



(10) **DE 10 2022 116 728 A1** 2024.01.11

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2022 116 728.3**

(22) Anmeldetag: **05.07.2022**

(43) Offenlegungstag: **11.01.2024**

(51) Int Cl.: **C11D 3/37 (2006.01)**

C11D 3/26 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/16 (2006.01)

(71) Anmelder:

**BASF SE, 67063 Ludwigshafen, DE; Henkel AG &
Co. KGaA, 40589 Düsseldorf, DE**

(72) Erfinder:

**Vockenroth, Inga Kerstin, 40227 Düsseldorf, DE;
Tkacz, Piotr, 40789 Monheim, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE 10 2014 222 833 A1

DE 10 2018 217 399 A1

WO 2021/ 254 828 A1

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Wasch- und Reinigungsmittel enthaltend amphiphile alkoxylierte Poly(ethylen/propylen)imin Copolymere sowie Catecholverbindungen**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Wasch- und/oder Reinigungsmittelzusammensetzungen, die die hierin beschriebenen speziellen Copolymere in Kombination mit Catechol-Verbindungen der Formel (I) enthalten. Weiterhin betrifft die Anmeldung Verfahren zum Waschen, Pflegen und/oder Konditionieren von Textilien unter Verwendung einer solchen Zusammensetzung sowie die entsprechenden Verwendungen als solche.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Wasch- und/oder Reinigungsmittelzusammensetzungen, die die hierin beschriebenen speziellen Copolymere in Kombination mit Catechol-Verbindungen der Formel (I) enthalten. Weiterhin betrifft die Anmeldung Verfahren zum Waschen, Pflegen und/oder Konditionieren von Textilien unter Verwendung einer solchen Zusammensetzung sowie die entsprechenden Verwendungen als solche.

[0002] An die Konfektions- und Angebotsformen von Wasch- und Reinigungsmittel werden sich kontinuierlich ändernde Anforderungen gestellt. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei seit geraumer Zeit auf der bequemen Dosierung von Wasch- und Reinigungsmitteln durch den Verbraucher und der Vereinfachung der zur Durchführung eines Wasch- oder Reinigungsverfahren notwendigen Arbeitsschritte. Die Verbraucher bevorzugen dabei insbesondere hochkonzentrierte Mittel, da diese Verpackungsmaterial sparen und in geringen Mengen einfach dosiert werden können. Diese Mittel stellen allerdings die Hersteller vor einige Herausforderungen, da es erschwert wird, bei geringeren Dosierungen die erwartete gleichbleibend gute Reinigungsleistung bereitzustellen und gleichzeitig ein stabiles, optisch ansprechendes und leicht zu dosierendes Produkt zu liefern. Generell ist die Tendenz zu beobachten, dass die Verbraucher keine Vorbehandlung der zu reinigenden Gegenstände wünschen und ein einziges Produkt erwarten, dass alle Anforderungen hinsichtlich Reinigungsleistung und Dosierbarkeit erfüllt. Zusätzlich haben Wasch- und Reinigungsmittel in vordosierter Form, insbesondere in Einheitsdosisform in den letzten Jahren immer weitere Verbreitung gefunden und spezielle hochkonzentrierte Lösungen, insbesondere im Bereich der flüssigen Wasch- und Reinigungsmittel erforderlich gemacht.

[0003] Generell steht bei solchen Formulierungen der Leistungsaspekt auf verschiedenen Anschmutzungen im Vordergrund und es werden stets Bemühungen unternommen, die bestehenden Formulierungen hinsichtlich ihrer Reinigungsleistung zu verbessern. Eine Gruppe von Anschmutzungen, die hier besonders im Fokus steht, sind neben öl- und fetthaltigen Anschmutzungen auch bleichbare Anschmutzungen.

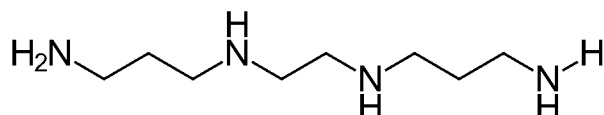
[0004] Es besteht daher weiterhin Bedarf nach leistungsfähigen Formulierungen, die als Wasch- und Reinigungsmittel auch in hochkonzentrierter Form, insbesondere auch in flüssiger Form einsetzbar sind und dabei gute bis sehr gute Reinigungsleistung an verschiedensten Anschmutzungen zeigen und dabei optimalerweise die Nachteile existierender Mittel überwinden.

[0005] Vorliegend wird dieser Bedarf erfindungsgemäß durch die Bereitstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln gelöst, die die hierin definierten Copolymere in Kombination mit Catechol-Verbindungen der Formel (I) enthalten. Die Erfinder haben gefunden, dass diese beiden Bestandteile in synergistische Art und Weise zusammenwirken und eine Verbesserung der Reinigungsleistung, insbesondere an bleichbaren aber auch vielen anderen Anschmutzungen bewirken, die über die Leistung der Einzelsubstanzen hinausgeht.

[0006] In einem ersten Aspekt betrifft die Erfindung daher eine Wasch- und/oder Reinigungsmittelzusammensetzung, enthaltend

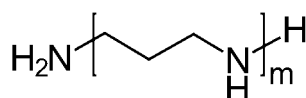
(I) mindestens ein amphiphiles alkoxyliertes Poly(ethylen/propylen)imin Copolymer, welches Wiederholungseinheiten des Monomers (A), optional Monomers (B) und/oder optional Monomers (C) in kondensierter Form umfasst, wobei

Monomer (A) eine Verbindung der Formel

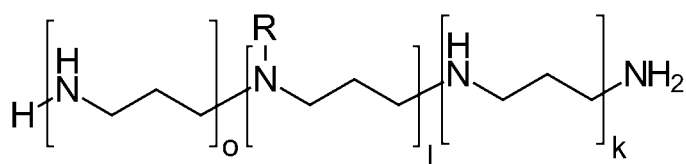


ist

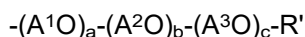
Monomer (B) eine Verbindung der Formel



ist und
Monomer (C) eine Verbindung der Formel

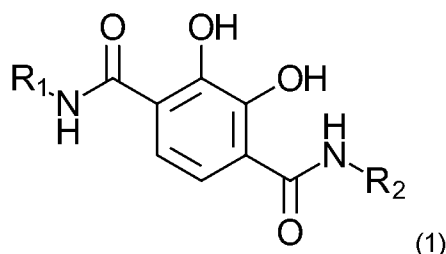


ist,
wobei m 1 bis 4 ist, l 1 bis 3 ist, k 0 oder 1 ist, o 0 oder 1 ist und Rein C₁-C₁₈ Alkylrest ist, und wobei jede funktionelle NH-Gruppe über eine kovalente Bindung direkt an eine Alkoxykette der Formel



gebunden ist,
wobei A¹ C₃-C₁₂ Alkylen ist, a 0 bis 2 ist, A² Ethylen ist, b 5 bis 50 ist, A³ 1,2-Propylen ist, c 5 bis 50 ist, R' aus H und C₁-C₄ Alkyl ausgewählt wird und die Alkylenoxid Einheiten vorzugsweise als Blockstrukturen gebunden sind; und

(II) mindestens eine Catechol-Verbindung der Formel (1)



wobei
R₁ und R₂ unabhängig voneinander für einen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen stehen, der gegebenenfalls mit mindestens einem Rest substituiert ist, ausgewählt aus Hydroxy, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkoxy(CH₂CH₂O)_n-, -NR'R'' und -N⁺R'R''R''' X⁻; n = 1 bis 10 ist, und R', R'' und R''' unabhängig voneinander für H oder einen geradkettigen oder verzweigt-kettigen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 3, vorzugsweise 1 bis 2 Kohlenstoffatomen, stehen, und X⁻ für ein Anion steht.

[0007] In einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung auch ein Verfahren zum Waschen, Pflegen und/oder Konditionieren von Textilien, dadurch gekennzeichnet, dass in mindestens einem Verfahrensschritt eine erfindungsgemäße Zusammensetzung angewendet wird, wobei vorzugsweise die zu reinigenden Textilien in einem Verfahrensschritt mit der Zusammensetzung, optional in mit Wasser verdünnter Form, in Kontakt gebracht werden

[0008] Schließlich betrifft die Erfindung auch die Verwendung der hierin beschriebenen Zusammensetzungen in einem Wasch- oder Reinigungsmittel zum Reinigen von Textilien oder harten Oberflächen, vorzugsweise in einem Waschmittel zum Reinigen von Textilien, insbesondere von fett- und ölhaltigen Ansammlungen.

[0009] Diese und weitere Aspekte, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden für den Fachmann aus dem Studium der folgenden detaillierten Beschreibung und Ansprüche ersichtlich. Dabei kann jedes Merkmal aus einem Aspekt der Erfindung in jedem anderen Aspekt der Erfindung eingesetzt werden. Beispielweise können beschriebene Merkmale oder Ausführungsformen eines Verfahrens auch auf das beanspruchte Waschmittel angewendet werden, und umgekehrt. Ferner ist es selbstverständlich, dass die hierin enthaltenen Beispiele die Erfindung beschreiben und veranschaulichen sollen, diese aber nicht einschränken und insbesondere die Erfindung nicht auf diese Beispiele beschränkt ist.

[0010] „Mindestens ein“, wie hierin verwendet, bezieht sich auf 1 oder mehr, beispielsweise 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder mehr. Im Zusammenhang mit Bestandteilen der hierin beschriebenen Verbindungen bezieht sich diese Angabe nicht auf die absolute Menge an Molekülen, sondern auf die Art des Bestandteils. „Mindestens ein

Tensid“ bedeutet daher beispielsweise, dass nur eine Art von Tensid oder mehrere verschiedene Arten von Tensiden, ohne Angaben über die Menge der einzelnen Verbindungen zu machen, enthalten sein können.

[0011] Alle Prozentangaben sind, sofern nicht anders angegeben, Gewichts-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der entsprechenden Zusammensetzung. Numerische Bereiche, die in dem Format „von x bis y“ angegeben sind, schließen die genannten Werte ein. Wenn mehrere bevorzugte numerische Bereiche in diesem Format angegeben sind, ist es selbstverständlich, dass alle Bereiche, die durch die Kombination der verschiedenen Endpunkte entstehen, ebenfalls erfasst werden.

[0012] Alle im Zusammenhang mit den hierin beschriebenen Zusammensetzungen angegebenen Mengenangaben beziehen sich, sofern nichts anderes angegeben ist, auf Gew.-% jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung. Des Weiteren beziehen sich derartige Mengenangaben, die sich auf mindestens einen Bestandteil beziehen, immer auf die Gesamtmenge dieser Art von Bestandteil, die in der Zusammensetzung enthalten ist, sofern nicht explizit etwas anderes angegeben ist. Das heißt, dass sich derartige Mengenangaben, beispielsweise im Zusammenhang mit „mindestens einem Tensid“, auf die Gesamtmenge von Tensiden, welche in der Zusammensetzung enthalten sind, bezieht, wenn nicht explizit etwas anderes angegeben ist.

[0013] Zahlenwerte, die hierin ohne Dezimalstellen angegeben sind, beziehen sich jeweils auf den vollen angegebenen Wert mit einer Dezimalstelle. So steht beispielsweise „99 %“ für „99,0 %“.

[0014] Der Ausdrücke „ungefähr“ „ca.“ oder „etwa“, in Zusammenhang mit einem Zahlenwert, bezieht sich auf eine Varianz von ± 10 % bezogen auf den angegebenen Zahlenwert, bevorzugt ± 5 %, besonders bevorzugt ± 1 %, noch stärker bevorzugt unter $\pm 0,1$ %.

[0015] Der Ausdruck „im Wesentlichen frei von“ bedeutet, dass die jeweilige Verbindung grundsätzlich enthalten sein kann, dann allerdings in einer Menge vorliegt, die eine Funktion der anderen Komponenten nicht beeinträchtigt. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird daher unter der Eigenschaft „im Wesentlichen frei von“ einer bestimmten Verbindung bevorzugt ein Gesamtgewicht von unter 0,1 Gew.-%, stärker bevorzugt unter 0,001 Gew.-%, insbesondere frei von dieser, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, angesehen.

[0016] Numerische Bereiche, die in dem Format „in/von x bis y“ angegeben sind, schließen die genannten Werte ein. Wenn mehrere bevorzugte numerische Bereiche in diesem Format angegeben sind, ist es selbstverständlich, dass alle Bereiche, die durch die Kombination der verschiedenen Endpunkte entstehen, ebenfalls erfasst werden.

[0017] Angaben über das Molekulargewicht beziehen sich auf das gewichtsmittlere Molekulargewicht M_w in g/mol, falls nicht explizit das zahlenmittlere Molekulargewicht genannt ist. Molekulargewichte werden bevorzugt mittels GPC unter Verwendung von Polystyrol-Standards ermittelt.

[0018] Die Ausdrücke „Zusammensetzung“ und „Mittel“, werden hierin synonym verwendet, um die erfindungsgemäßen Wasch- und Reinigungsmittelzusammensetzungen zu bezeichnen.

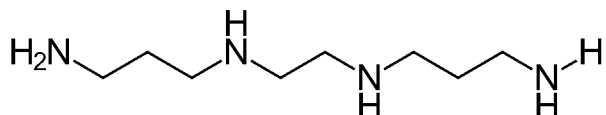
[0019] „Flüssig“, wie im Kontext der vorliegenden Erfindung verwendet, bezeichnet alle flüssigen Zusammensetzungen (bei 20 °C, 1,013 bar), einschließlich Gelen und Pasten-artigen Zusammensetzungen, sowie des Weiteren Nicht-Newtonschen Flüssigkeiten, die eine Fließgrenze aufweisen. Gele oder gelförmige Zusammensetzungen oder Mittel im Sinne der vorliegenden Erfindung sind solche, welche eine Viskosität von 50 bis 5000 mPas, bevorzugt 100 bis 4800 mPas, aufweisen. Die Viskosität kann dabei mit einem Brookfield LVDV II+ Laborviskosimeter bei 20°C unter Verwendung von Spindel 31 und 3 oder 6 Upm bestimmt werden.

Amphiphiles alkoxyliertes Poly(ethylenpropylen)imin Copolymer

[0020] Die Mittel der vorliegenden Erfindung enthalten mindestens ein amphiphiles alkoxyliertes Poly(ethylenpropylen)imin Copolymer. Der Begriff „amphiphil“, wie in diesem Zusammenhang verwendet, bedeutet, dass das Copolymer sowohl hydrophile als auch lipophile Anteile umfasst. Dies kann bedeuten, dass das Copolymer sowohl in polaren als auch unpolaren Lösungsmitteln löslich ist.

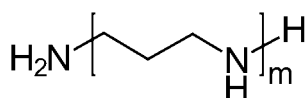
[0021] Das Copolymer ist ein Poly(ethylen/propylen)imin. Es ist ferner alkoxyliert, d.h. es umfasst Alkoxy-Gruppen, die typischerweise an die NH-Gruppen (Imin-Gruppen) gebunden sind und das Wasserstoffatom ersetzen. Die Alkoxygruppen können (Poly)Ethylenoxid, (Poly)Propylenoxid, (Poly)butylenoxid oder andere (Poly)Alkylenoxide sein oder auch Kombinationen solcher Einheiten, wie hierin definiert.

[0022] Konkret umfasst das Copolymer Wiederholungseinheiten des Monomers (A), optional Monomers (B) und/oder optional Monomers (C) in kondensierter Form umfasst, wobei Monomer (A) eine Verbindung der Formel



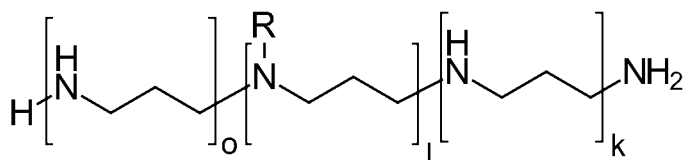
ist

Monomer (B) eine Verbindung der Formel



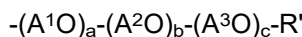
ist und

Monomer (C) eine Verbindung der Formel



ist,

wobei m 1 bis 4 ist, l 1 bis 3 ist, k 0 oder 1 ist, o 0 oder 1 ist und Rein C₁-C₁₈ Alkylrest ist, und wobei jede funktionelle NH-Gruppe über eine kovalente Bindung direkt an eine Alkoxykette der Formel



gebunden ist,

wobei A¹ C₃-C₁₂ Alkylen ist, a 0 bis 2 ist, A² Ethylen ist, b 5 bis 50 ist, A³ 1,2-Propylen ist, c 5 bis 50 ist, R' aus H und C₁-C₄ Alkyl ausgewählt wird und die Alkylenoxid Einheiten vorzugsweise als Blockstrukturen gebunden sind.

[0023] Die Monomere liegen derart als Wiederholungseinheiten in „kondensierter Form“ vor, als dass ein Wasserstoffatom mindestens einer NH₂- oder NH-Gruppe eines der genannten Monomere durch eine kovalente Bindung an weiteres Monomer ersetzt ist, wobei in dem weiteren Monomer die entsprechende NH₂-Gruppe vollständig durch die Bindung ersetzt ist und wobei formal NH₃ abgespalten wird.

[0024] In verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung umfasst das Copolymer Wiederholungseinheiten des Monomers (A) und entweder des Monomers (B) oder des Monomers (C) in kondensierter Form. In verschiedenen weiteren Ausführungsformen umfasst das Copolymer Wiederholungseinheiten der Monomere (A), der Monomere (B) und der Monomere (C) in kondensierter Form.

[0025] In verschiedenen Ausführungsformen der Copolymere ist m 1, 2 oder 3, vorzugsweise 1. In verschiedenen Ausführungsformen der Copolymere ist l = 1. In verschiedenen Ausführungsformen der Copolymere ist k = 1. In verschiedenen Ausführungsformen ist o = 1. In verschiedenen Ausführungsformen ist R ein C₁-C₄ Alkylrest, vorzugsweise Methyl. In verschiedenen Ausführungsformen ist R' = H. Diese vorstehend genannten Ausführungsformen können miteinander beliebig kombiniert werden. So kann beispielsweise m 1, 2, oder 3, vorzugsweise 1, sein und/oder l=1 und/oder k=1 und/oder o=1 und/oder R = C₁-C₄-Alkyl, vorzugsweise Methyl, und/oder R' = H.

[0026] In verschiedenen Ausführungsformen der Copolymere ist das gewichtsmittlere Molekulargewicht M_w des Poly(ethylen/propylen)imin-Rückgrats ohne Alkoxyketten mindestens 300 g/mol, bevorzugter mindestens 400 g/mol, noch bevorzugter mindestens 500 g/mol. In anderen Ausführungsformen beträgt das Molekulargewicht M_w des Poly(ethylen/propylen)imin-Rückgrats ohne Alkoxyketten mindestens 600 g/mol.

[0027] Das Molekulargewicht M_w des Rückgrats wird dabei mittels Gelpermeations-Chromatographie (GPC) bestimmt. Dabei können zur Bestimmung des Molekulargewichts des Polyamin-Startmaterials mittels GPC beispielsweise Kombinationen der folgenden drei Säulen eingesetzt werden: HFIP-LG Guard, PL HFIPGEL und PL HFIPGel. Weitere Details zu diesen Verfahren können auch dem experimentellen Teil der internationalen Patentveröffentlichung WO 2021/254828 A1 entnommen werden.

[0028] Das Molekulargewicht der Copolymere kann durch theoretische Berechnungen unter Verwendung der bestimmten gewichtsmittleren Molekulargewichte des Rückgrats ohne Alkoxyketten und unter Annahme einer vollständigen Konversion während der Alkoxylierung erhalten werden. Weitere Details solcher Berechnungen sind dem experimentellen Teil der internationalen Patentveröffentlichung WO 2021/254828 A1 zu entnehmen.

[0029] In verschiedenen weiteren Ausführungsformen der Copolymere ist $a = 0$ und/oder $b = 10$ bis 40, vorzugsweise 15 bis 35, und/oder $c = 10$ bis 40, vorzugsweise 15 bis 35, und/oder das molare Verhältnis EO (Ethylenoxideinheiten)/PO(Propylenoxideinheiten) ist >0.8 , vorzugsweise ≥ 1 .

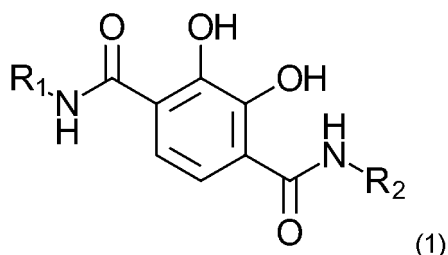
[0030] In verschiedenen weiteren Ausführungsformen der Copolymere ist $m = 1$, $k = 1$, $o = 1$, $l = 1$, R ist Methyl, $R' = H$ und die Mengen der Monomere (A), (B) und (C) in dem Poly(ethylen/propylen)imin-Rückgrat ohne Alkoxyketten sind jeweils mindestens 10 Gew.-% und maximal 50 Gew.-%.

[0031] Das Copolymer ist in verschiedenen Ausführungsformen in Mengen von 0,2 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 2,0 bis 4,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels in diesem enthalten.

Catechol-Verbindung

[0032] Die Catechol-Verbindung der Formel (1) ist ein essentieller Bestandteil der Mittel der vorliegenden Erfindung.

[0033] In den Verbindungen der Formel (1)

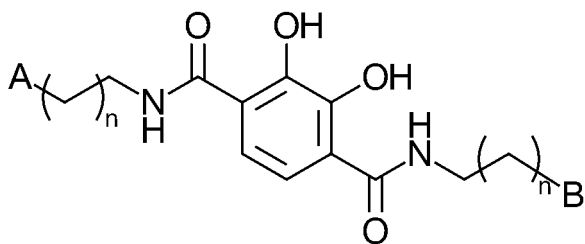


stehen R_1 und R_2 unabhängig voneinander für einen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen stehen, der gegebenenfalls mit mindestens einem Rest substituiert ist, ausgewählt aus Hydroxy, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Alkoxy $(CH_2CH_2O)_n$ -, $-NR'R''$ und $-N^+R'R''R''' X^-$, wobei $n = 1$ bis 10 ist, und R' , R'' und R''' unabhängig voneinander für H oder einen geradkettigen oder verzweigt-kettigen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 3, vorzugsweise 1 bis 2 Kohlenstoffatomen, stehen, und X^- für ein Anion steht.

[0034] Die Kohlenwasserstoffreste mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen gemäß Formel (1) können linear oder verzweigt, gesättigt oder ungesättigt, cyclisch oder acyclisch oder aromatisch sein. Bevorzugt sind solche Verbindungen, in denen R_1 und R_2 unabhängig voneinander für eine Alkylgruppe, wie Methyl, Ethyl, n-Propyl oder iso-Propyl, eine Alkoxyalkylgruppe, wie Methoxyethyl, Methoxypropyl, (2-Methoxy)-ethoxyethyl, Ethoxyethyl, Ethoxypropyl oder (2-Ethoxy)-ethoxyethyl, eine Hydroxyalkylgruppe, wie 2-Hydroxyethyl, 3-Hydroxypropyl, 2-Hydroxypropyl, 1,2-Dihydroxypropyl, eine Hydroxyalkyloxyalkyl-Gruppe, wie 2-Hydroxyethoxyethyl, (N-Hydroxyethyl)aminoethyl, (N-Methoxyethyl)aminoethyl oder (N-Ethoxyethyl)aminoethyl, oder eine aromatische Gruppe, wie Phenyl oder Benzyl, stehen. Bevorzugte Alkylgruppen sind lineare C_1-C_{10} -Alkylgruppen oder verzweigte C_3-C_{10} -Alkylgruppen sowie C_5-C_6 -Cycloalkylgruppen.

[0035] In verschiedenen Ausführungsformen sind R_1 und R_2 identisch.

[0036] In verschiedenen Ausführungsformen sind die Verbindungen der Formel (1) solche der Formel (2):



wobei n und m unabhängig voneinander für 0 bis 5, vorzugsweise 0, 1, 2 oder 3, noch bevorzugter 1 oder 2, stehen, und A und B unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, $-NR^{11}R^{12}$, $-NR^{11}R^{12}R^{13}X^-$ stehen, wobei R^{11} , R^{12} und R^{13} unabhängig voneinander für H, oder einen geradkettigen oder verzweigt-kettigen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 3, vorzugsweise 1 bis 2 Kohlenstoffatomen stehen und X^- für ein Anion steht.

[0037] Das Anion X^- kann aus der Gruppe umfassend Lactat, Citrat, Tartrat, Succinat, Perchlorat, Tetrafluoroborat, Hexafluorophosphat, Alkylsulfonat, Alkylsulfat, Hydrogensulfat, Sulfat, Dihydrogenphosphat, Hydrogenphosphat, Phosphat, Isocyanat, Rhodanid, Nitrat, Fluorid, Chlorid, Bromid, Hydrogencarbonat und Carbonat sowie Mischungen von mindestens zweien von diesen ausgewählt, wobei der Ladungsausgleich bei Anwesenheit mehrwertiger Anionen durch die Anwesenheit entsprechend mehrerer kationischer Grundgerüste der korrespondierenden allgemeinen Formel oder gegebenenfalls durch die Anwesenheit zusätzlicher Kationen wie Natrium- oder Ammoniumionen gewährleistet werden kann.

[0038] In verschiedenen Ausführungsformen sind A und B identisch.

[0039] In verschiedenen Ausführungsformen stehen A und/oder B , vorzugsweise beide, für Wasserstoff. Besonders bevorzugte Catecholverbindungen sind solche der Formel (2) in denen A und B H sind und m und n gleich sind und entweder 0, 1, 2, oder 3 sind, vorzugsweise 1 oder 2, noch bevorzugter 2, sind.

[0040] Die Menge der Catechol-Verbindung in den Zusammensetzungen der Erfindung beträgt typischerweise 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise mindestens 0,2, 0,3, 0,4 oder 0,5 Gew.-% und vorzugsweise bis zu 8,0, 5,0 oder 3,0 Gew.-%, beispielsweise 0,3 bis 3 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

Enzyme

[0041] In verschiedenen Ausführungsformen enthalten die Zusammensetzungen der Erfindung mindestens ein Enzym. Im Kontext der vorliegenden Erfindung geeignete Enzyme schließen all jene Enzyme ein, welche zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Wasch- und/oder Reinigungsmittelzusammensetzung geeignet sind und welche geläufig in derartigen Mitteln verwendet werden und entsprechend im Stand der Technik bekannt sind. Ein solches Enzym kann ein hydrolytisches Enzym oder ein anderes Enzym in einer für die Wirksamkeit des jeweiligen Mittels zweckmäßigen Konzentration sein.

[0042] Bevorzugt einsetzbar sind in diesem Kontext alle Enzyme, die in dem erfindungsgemäßen Mittel eine katalytische Aktivität entfalten können, insbesondere eine Amylase, Lipase, Cutinase, Protease, Cellulase, Mannanase, Xanthanase, Hemicellulase, Tannase, Xylanase, Xyloglucanase, β -Glucosidase, Pektinase, Carrageenase, Perhydrolase, Oxidase, oder Oxidoreduktase, sowie deren Gemische. Es kann in verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung bevorzugt sein, dass das Mittel keine Lipase enthält. Lipasen können zu einer als nachteilig empfundenen Geruchsbildung führen und es wurde von den Erfindern überraschenderweise herausgefunden, dass für die Reinigungskraft des Mittels eine Lipase verzichtbar ist, da die entsprechende Reinigungsleistung bereits durch die hierin beschriebene Kombination aus Copolymer und Catechol-Verbindung bereitgestellt werden kann.

[0043] Ein oder mehrere Enzyme sind in dem Mittel vorteilhafterweise jeweils in einer Menge von 1×10^{-8} bis 5 Gew.-% bezogen auf aktives Protein enthalten, insbesondere in einer Menge von 1×10^{-7} bis 3 Gew.-%, von 0,00001 bis 1 Gew.-%, von 0,00005 bis 0,5 Gew.-%, von 0,0001 bis 0,1 Gew.-% und besonders bevor-

zugt von 0,0001 bis 0,05 Gew.-%, jeweils basierend auf dem Gesamtgewicht des Mittels und bezogen auf aktives Protein.

[0044] Die Proteinkonzentration kann mit Hilfe bekannter Methoden, z.B. dem BCA-Verfahren (Bicinchoninsäure; 2,2'-Bichinoly-4,4'-dicarbonsäure) oder dem Biuret-Verfahren (Gornall et al., 1948, J. Biol. Chem., 177:751-766) bestimmt werden. Die Bestimmung der Aktivproteinkonzentration kann diesbezüglich über eine Titration der aktiven Zentren unter Verwendung eines geeigneten irreversiblen Inhibitors und Bestimmung der Restaktivität (Bender et al., 1966, J. Am. Chem. Soc. 88(24):5890-5913) erfolgen.

[0045] Besonders bevorzugt zeigen die eingesetzten Enzyme synergistische Reinigungsleistungen gegenüber bestimmten Anschmutzungen oder Flecken, d.h. die in der Mittelzusammensetzung enthaltenen Enzyme unterstützen sich in ihrer Reinigungsleistung gegenseitig. Ganz besonders bevorzugt liegt ein solcher Synergismus vor zwischen einer Protease und einem weiteren Enzym eines erfindungsgemäßen Mittels, darunter insbesondere zwischen einer Protease und einer Amylase und/oder einer Lipase und/oder einer Mannanase und/oder einer Cellulase und/oder einer Pektinase. Synergistische Effekte können nicht nur zwischen verschiedenen Enzymen, sondern auch zwischen einem oder mehreren Enzymen und weiteren Inhaltsstoffen des erfindungsgemäßen Mittels auftreten.

[0046] Die im Rahmen der vorliegenden Erfindung einzusetzenden Enzyme können z.B. ursprünglich aus Mikroorganismen, etwa der Gattungen Bacillus, Streptomyces, Humicola oder Pseudomonas, stammen und/oder nach an sich bekannten biotechnologischen Verfahren durch geeignete Mikroorganismen produziert werden, etwa durch transgene Expressionswirte, z.B. der Gattungen Escherichia, Bacillus oder durch filamentöse Pilze.

[0047] Alle im Kontext der vorliegenden Erfindung erwähnten Enzyme können auch in Form technischer Enzympräparationen des jeweiligen Enzyms eingesetzt werden, d.h. dass Begleitstoffe vorliegen können. Daher können die Enzyme zusammen mit Begleitstoffen, etwa aus der Fermentation oder mit weiteren Stabilisatoren, konfektioniert und eingesetzt werden.

[0048] Die Enzyme werden in der Regel nicht in Form des reinen Proteins, sondern vielmehr in Form stabiliertes, lager- und transportfähiger Zubereitungen bereitgestellt. Zu diesen vorkonfektionierten Zubereitungen zählen z.B. die durch Granulation, Extrusion oder Lyophilisierung erhaltenen festen Präparationen oder, insbesondere bei flüssigen oder gelförmigen Mitteln, Lösungen der Enzyme, vorteilhafterweise möglichst konzentriert, wasserarm und/oder mit Stabilisatoren oder weiteren Hilfsmitteln versetzt.

[0049] Alternativ können die Enzyme sowohl für die feste als auch für die flüssige Darreichungsform verkapselt werden, z.B. durch Sprühtrocknung oder Extrusion der Enzymlösung zusammen mit einem vorzugsweise natürlichen Polymer oder in Form von Kapseln, z.B. solchen, bei denen die Enzyme wie in einem erstarrten Gel eingeschlossen sind oder in solchen vom Kern-Schale-Typ, bei dem ein enzymhaltiger Kern mit einer Wasser-, Luft- und/oder Chemikalien-undurchlässigen Schutzschicht überzogen ist. In aufgelagerten Schichten können zusätzlich weitere Wirkstoffe, z.B. Stabilisatoren, Emulgatoren, Pigmente, Bleich- oder Farbstoffe aufgebracht werden. Derartige Kapseln werden nach an sich bekannten Methoden, z.B. durch Schüttel- oder Rollgranulation oder in Fluid-bed-Prozessen aufgebracht. Vorteilhafterweise sind derartige Granulate, z.B. durch Aufbringen polymerer Filmbildner, staubarm und aufgrund der Beschichtung lagerstabil.

[0050] Weiterhin ist es insbesondere möglich, zwei oder mehrere Enzyme zusammen zu konfektionieren, so dass ein einzelnes Granulat mehrere Enzymaktivitäten aufweist, wie voranstehend erläutert.

[0051] In flüssigen Formulierungen werden die Enzyme bevorzugt als Enzymflüssigformulierung(en) eingesetzt. In verschiedenen Ausführungsformen enthält eine derartige flüssige enzymhaltige Formulierung mindestens ein organisches Lösungsmittel, vorzugsweise ausgewählt aus Alkoholen, besonders bevorzugt mehrwertigen bei Standardbedingungen (20°C, 1013 mbar) flüssigen mehrwertigen Alkoholen, insbesondere Glycerin, 1,2-Propandiol und Sorbitol, sowie Mischungen davon. Wenn diese enthalten sind, beträgt die Menge vorzugsweise von 0,1 bis 99,9 Gew.-%, weiter bevorzugt 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der enzymhaltigen Formulierung. Es kann in verschiedenen Ausführungsformen bevorzugt sein, dass die Enzyme ohne den Zusatz von Boraten oder borhaltigen Verbindungen, die häufig als Stabilisatoren dienen, eingesetzt werden. Die Mittel gemäß der Erfindung können daher Bor-frei sein.

[0052] In verschiedenen Ausführungsformen liegt der pH-Wert einer solchen Enzymzubereitung im Bereich von 5 bis 9, vorzugsweise im Bereich von 5,5 bis 8,5, noch bevorzugter 6,5 bis 8,0, am meisten bevorzugt im Bereich von 7,0 bis 7,5.

[0053] Ein breites Wirkspektrum kann beispielsweise erzielt werden, indem unterschiedliche Enzyme so miteinander kombiniert werden, dass eine enzymatische Wirksamkeit gegenüber einer Vielzahl unterschiedlicher Anschmutzungsarten gegeben ist, beispielsweise gegenüber Grasflecken, fettigen und stärkehaltigen Anschmutzungen.

[0054] In verschiedenen Ausführungsformen enthält ein erfindungsgemäßes Mittel mindestens eine, vorzugsweise mindestens zwei, insbesondere mindestens drei Enzymzubereitungen, in einer Menge von 0,1 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 4 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels.

[0055] In verschiedenen Ausführungsformen enthält die mindestens eine Enzymzubereitung mindestens ein Enzym ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Amylasen, Proteasen, Cellulasen, Mannanasen, Xanthanasen, und pektinolytischen Enzymen.

[0056] In verschiedenen Ausführungsformen enthält ein erfindungsgemäßes Mittel, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels,

- 0,1 bis 2 Gew.-%, beispielsweise 0,1, 0,15, 0,2, 0,25, 0,3, 0,35, 0,4, 0,45, 0,5, 0,55, 0,6, 0,65, 0,7, 0,75, 0,8, 0,85, 0,9, 0,95, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 1,7, 1,8, 1,9, oder 2,0 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 1 Gew.-%, einer Amylase-Enzymzubereitung; und/oder

- 0,2 bis 3 Gew.-%, beispielsweise 0,2, 0,25, 0,3, 0,35, 0,4, 0,45, 0,5, 0,55, 0,6, 0,65, 0,7, 0,75, 0,8, 0,85, 0,9, 0,95, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 1,7, 1,8, 1,9, 2,0, 2,1, 2,2, 2,3, 2,4, 2,5, 2,6, 2,7, 2,8, 2,9, oder 3,0 Gew.-%, vorzugsweise 0,4 bis 2 Gew.-%, einer Protease-Enzymzubereitung; und/oder

- 0,01 bis 1 Gew.-%, beispielsweise 0,01, 0,03, 0,05, 0,1, 0,15, 0,2, 0,25, 0,3, 0,35, 0,4, 0,45, 0,5, 0,55, 0,6, 0,65, 0,7, 0,75, 0,8, 0,85, 0,9, 0,95 oder 1,0 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 0,3 Gew.-%, einer Cellulase-Enzymzubereitung.

Aminocarbonsäuren

[0057] In verschiedenen Ausführungsformen können die Mittel mindestens eine Aminocarbonsäure enthalten. Unter Aminocarbonsäuren werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung solche organischen Verbindungen verstanden, die eine tertiäre Aminogruppe aufweisen, die eine oder zwei $\text{CH}_2\text{-COOH}$ -Gruppen besitzt. Im Kontext der vorliegenden Erfindung geeignete Aminocarbonsäuren können als freie Säure oder in teilweise oder vollständig neutralisierter Form, d.h. als Salz, vorliegen. Geeignete Gegenionen sind z.B. anorganische Kationen, z.B. Ammonium, Alkali- oder Erdalkalimetall, beispielsweise Mg^{2+} , Na^+ , K^+ , oder organische Kationen, darunter bevorzugt Ammonium substituiert mit einem oder mehreren organischen Resten, insbesondere Triethanolammonium, N,N-Diethanolammonium, N-Mono-C1-C4-alkyldiethanolammonium, z.B. N-Methyldiethanolammonium oder N-n-Butyldiethanolammonium, und N,N-Di-C1-alkylethanolammonium.

[0058] Erfindungsgemäß geeignete Aminocarbonsäuren schließen auch Polyaminocarbonsäuren ein. Unter Polyaminocarbonsäuren werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung solche organischen Verbindungen verstanden, die mindestens zwei tertiäre Aminogruppen aufweisen, die unabhängig voneinander jeweils eine oder zwei $\text{CH}_2\text{-COOH}$ -Gruppen aufweisen, die, wie oben erwähnt, teilweise oder ganz neutralisiert werden können.

[0059] Erfindungsgemäß geeignete Aminocarbonsäuren können weiterhin ausgewählt werden aus Derivaten von Aminocarboxylaten und Polyaminocarboxylaten, zum Beispiel aus Methyl- oder Ethylestern.

[0060] In einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung wird die mindestens eine Aminocarbonsäure ausgewählt aus organischen Verbindungen, die eine sekundäre Aminogruppe aufweisen, die eine oder zwei $\text{CH}(\text{COOH})\text{CH}_2\text{-COOH}$ -Gruppe(n) besitzt, die, wie oben erwähnt, teilweise oder vollständig neutralisiert sein kann. In einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden Polyaminocarbonsäuren ausgewählt aus solchen organischen Verbindungen, die mindestens zwei sekundäre Aminogruppen aufweisen, die jeweils eine $\text{CH}(\text{COOH})\text{CH}_2\text{-COOH}$ -Gruppe aufweisen, die, wie oben erwähnt, teilweise oder vollständig neutralisiert sein kann.

[0061] Im Kontext der vorliegenden Erfindung geeignete Polyaminocarbonsäuren sind ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus 1,2-Diaminoethantetraessigsäure, Tetraacetylmethylendiamin, Tetraacetylhexylendiamin, Iminodisuccinat (IDS), Diethylentriaminpentaessigsäure (DTPA), Hydroxyethylendiamintriessigsäure (HEDTA) und deren jeweiligen Salzen, besonders bevorzugt Alkalimetallsalzen, insbesondere den Natriumsalzen.

[0062] In verschiedenen Ausführungsformen sind solche Aminocarbonsäuren, einschließlich Polyaminocarbonsäuren, bevorzugt, die eine auf einer Aminosäure basierende Struktur aufweisen, deren Aminogruppe(n) eine oder zwei $\text{CH}_2\text{-COOH}$ -Gruppen aufweist/aufweisen und tertiäre Aminogruppen sind.

[0063] Aminosäuren können in diesem Zusammenhang ausgewählt werden aus L-Aminosäuren, R-Aminosäuren und Enantiomergemischen von Aminosäuren, beispielsweise den Racematen.

[0064] Besonders bevorzugte Vertreter sind Methylglycindiessigsäure (MGDA) oder ihre Salze sowie Glutamindiessigsäure (GLDA) oder ihre Salze oder Ethylendiamindiessigsäure oder ihre Salze (EDDS), wobei im Kontext der vorliegenden Erfindung Natriumsalze bevorzugt sind. Ebenfalls geeignet sind Iminodibernsteinsäure (IDS) und Iminodiessigsäure (IDA).

[0065] In verschiedenen Ausführungsformen ist die mindestens eine Aminocarbonsäure entsprechend ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Methylglycindiessigsäure (MGDA) und ihren Salzen, Glutamindiessigsäure (GLDA) und ihren Salzen, Ethylendiamindiessigsäure (EDDS) und ihren Salzen, Iminodibernsteinsäure (IDS) und ihren Salzen sowie Iminodiessigsäure (IDA) und ihren Salzen.

[0066] In verschiedenen Ausführungsformen handelt es sich bei der mindestens einen Aminocarbonsäure um Methylglycindiessigsäure (MGDA) oder ihre Salze, wobei das Trinatriumsalz bevorzugt ist.

[0067] In verschiedenen Ausführungsformen enthalten erfindungsgemäße Mittel mindestens eine Aminocarbonsäure, wie voranstehend definiert und beschrieben, in einer Menge von ungefähr 0,1 bis 5 Gew.-%, beispielsweise in einer Menge von 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 1,7, 1,8, 1,9, 2,0, 2,3, 2,5, 2,7, 2,9, 3,0, 3,2, 3,5, 3,8, 4,0, 4,2, 4,5, 4,7, 4,9, oder 5,0 Gew.-%, beispielsweise, gemäß einiger Ausführungsformen, in einer Menge von 0,1 bis 4 Gew.-%, vorzugsweise in einer Menge von 0,2 bis 3 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

[0068] Die mindestens eine Aminocarbonsäure, wie voranstehend definiert und beschrieben, kann zusammen mit anderen Gerüststoffen eingesetzt werden.

Gerüststoffe

[0069] Ein erfindungsgemäßes Mittel kann, in verschiedenen Ausführungsformen, mindestens einen wasserlöslichen und/oder wasserunlöslichen, organischen und/oder anorganischen Builder (Gerüststoff), der sich von der mindestens einen Aminocarbonsäure, wie voranstehend definiert und beschrieben, unterscheidet enthalten. Dieser kann auch unabhängig von Aminocarbonsäuren eingesetzt werden.

[0070] Zu den generell einsetzbaren Gerüststoffen zählen insbesondere die Zeolithe, Silikate, Carbonate, organische (Co)Builder und - wo keine ökologischen Vorurteile gegen ihren Einsatz bestehen -auch die Phosphate. Gemäß bevorzugten Ausführungsformen sind die Mittel allerdings im Wesentlichen phosphatfrei. In besonders bevorzugten Ausführungsformen enthalten die erfindungsgemäßen Mittel überhaupt kein Phosphat.

[0071] Weiterhin zählen Phosphonate zu im Kontext von Wasch- und/oder Reinigungsmitteln einsetzbaren Gerüststoffen. In verschiedenen Ausführungsformen enthält ein erfindungsgemäßes Mittel Phosphonat in einer Menge von 0,01 bis 10 Gew.-%, beispielsweise in einer Menge von 0,1 bis 5,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

[0072] Phosphonate, welche im Kontext der vorliegenden Erfindung geeignet sind, schließen Phosphonate ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Hydroxyalkan- und/oder Aminoalkanphosphonaten ein. Unter den Hydroxyalkanphosphonaten ist das 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonat (HEDP) von besonderer Bedeutung. Als Aminoalkanphosphonate kommen vorzugsweise Ethylendiamintetramethylenphosphonat (EDTMP), Diethylentriaminpentamethylenphosphonat (DTPMP) sowie deren höhere Homologe in Frage. Entsprechend enthält ein erfindungsgemäßes Mittel, in verschiedenen Ausführungsformen, mindestens ein

Phosphonat ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonat (HEDP), Ethylendiamintetramethylenphosphonat (EDTMP), Diethylentriaminpentamethylenphosphonat (DTPMP) sowie deren höheren Homologen, bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonat (HEDP), Ethylendiamintetramethylenphosphonat (EDTMP) und Diethylentriaminpentamethylenphosphonat (DTPMP).

[0073] Weitere geeignete Gerüststoffe sind die Alkaliträger. Als Alkaliträger gelten beispielsweise Alkalimetallhydroxide, Alkalimetallcarbonate, Alkalimetallhydrogencarbonate, Alkalimetallsesquicarbonat, Alkalisilikate, Alkalimetasilikate, und Mischungen der vorgenannten Stoffe, wobei im Sinne dieser Erfindung bevorzugt die Alkalicarbonate, insbesondere Natriumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat oder Natriumsesquicarbonat eingesetzt werden können. Aufgrund ihrer im Vergleich mit anderen Buildersubstanzen geringen chemischen Kompatibilität mit manchen anderen Inhaltsstoffen von Waschmitteln, werden die optionalen Alkalimetallhydroxide bevorzugt nur in geringen Mengen, vorzugsweise in Mengen unterhalb 10 Gew.-%, bevorzugt unterhalb 6 Gew.-%, besonders bevorzugt unterhalb 4 Gew.-% und insbesondere unterhalb 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels, eingesetzt. Besonders bevorzugt werden Mittel, welche bezogen auf ihr Gesamtgewicht weniger als 0,5 Gew.-% und insbesondere keine Alkalimetallhydroxide enthalten.

[0074] Besonders bevorzugt ist der Einsatz von Carbonat(en) und/oder Hydrogencarbonat(en), vorzugsweise Alkalicarbonat(en), besonders bevorzugt Natriumcarbonat, in Mengen von 2 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise von 5 bis 40 Gew.-% und insbesondere von 7,5 bis 30 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht des Mittels. Besonders bevorzugt werden Mittel, welche bezogen auf das Gewicht des Mittels weniger als 20 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 17 Gew.-%, bevorzugt weniger als 13 Gew.-% und insbesondere weniger als 9 Gew.-% Carbonat(e) und/oder Hydrogencarbonat(e), vorzugsweise Alkalicarbonat(e), besonders bevorzugt Natriumcarbonat enthalten.

[0075] Als organische Gerüststoffe sind insbesondere Polycarboxylate / Polycarbonsäuren, polymere Polycarboxylate, Asparaginsäure, Polyacetale, Dextrine und weitere organische Cobuilder zu nennen. Diese Stoffklassen werden nachfolgend beschrieben.

[0076] Brauchbare organische Gerüstsubstanzen sind beispielsweise die in Form der freien Säure und/oder ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Nitrioltriessigsäure (NTA), sofern ein derartiger Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist, sowie Mischungen aus diesen. Die freien Säuren besitzen neben ihrer Builderwirkung typischerweise auch die Eigenschaft einer Säuerungskomponente und dienen somit auch zur Einstellung eines niedrigeren und mildereren pH-Wertes. Insbesondere sind hierbei Citronensäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Gluconsäure und beliebige Mischungen aus diesen zu nennen.

[0077] Derartige weitere Gerüststoffe können, gegebenenfalls zusätzlich zu der mindestens einen Aminocarbonsäure sowie ein oder mehreren Phosphonaten, in einer Menge von ungefähr 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise in einer Menge von 0,1 bis 5 Gew.-%, beispielsweise in einer Menge von 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 3,5, 4,0, 4,5 oder 5,0 Gew.-% in erfindungsgemäßen Mitteln enthalten sein, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels.

Tenside

[0078] In verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung enthalten die erfindungsgemäßen Mittel mindestens ein Tensid. Das mindestens eine Tensid kann ein anionisches Tensid, ein nichtionisches Tensid, ein amphoterer oder zwitterionisches Tensid oder ein kationisches Tensid sein, wobei bei Waschmitteln anionische und/oder nichtionische Tenside bevorzugt sind, und besonders bevorzugt gemeinsam eingesetzt werden. In Reinigungsmitteln können ebenfalls insbesondere nichtionische Tenside, optional wieder in Kombination mit anionischen Tensiden, zum Einsatz kommen.

[0079] In verschiedenen Ausführungsformen enthält das Mittel mindestens ein anionisches Tensid, beispielsweise in einer Menge von 5 bis 35 Gew.-%, beispielsweise in einer Menge von 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 oder 35 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels.

[0080] In verschiedenen Ausführungsformen ist das mindestens eine anionische Tensid in einer Menge von 6 bis 35 Gew.-%, vorzugsweise in einer Menge von 7 bis 25 Gew.-% in dem erfindungsgemäßen Mittel enthalten, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasch- und/oder Reinigungsmittelzusammensetzung.

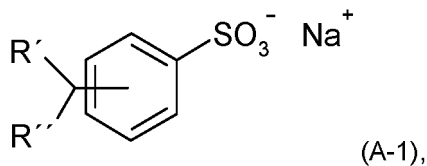
[0081] Geeignete Verbindung aus der Klasse der anionischen Tenside sind solche der Formel (I)



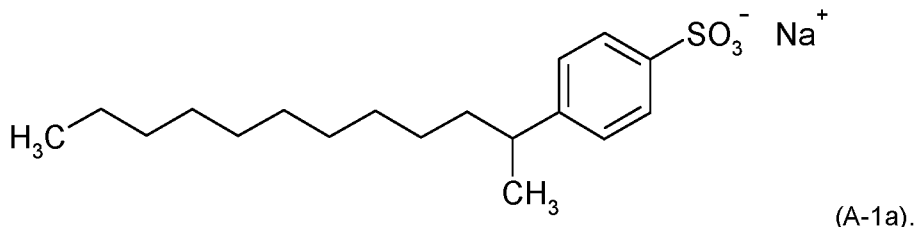
[0082] In dieser Formel (I) steht R für einen linearen oder verzweigten unsubstituierten Alkylarylrest. X steht für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter Na⁺ oder K⁺, wobei Na⁺ äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen X⁺ können ausgewählt sein aus NH₄⁺, ½ Zn²⁺, ½ Mg²⁺, ½ Ca²⁺, ½ Mn²⁺, und deren Mischungen.

[0083] „Alkylaryl“, wie hierin verwendet, bezieht sich auf organische Reste, die aus einem Alkylrest und einem aromatischen Rest bestehen. Typische Beispiele für derartige Reste schließen ein, sind aber nicht beschränkt auf Alkylbenzolreste, wie Benzyl, Butylbenzolreste, Nonylbenzolreste, Decylbenzolreste, Undecylbenzolreste, Dodecylbenzolreste, Tridecylbenzolreste und ähnliche.

[0084] In verschiedenen Ausführungsformen sind derartige Tenside ausgewählt aus linearen oder verzweigten Alkylbenzolsulfonaten der Formel A-1:



in der R' und R'' zusammen 9 bis 19, vorzugsweise 11 bis 15 und insbesondere 11 bis 13 C-Atome enthalten, dargestellt. Ein ganz besonders bevorzugter Vertreter lässt sich durch die Formel A-1a beschreiben:



[0085] In verschiedenen Ausführungsformen handelt es sich bei der Verbindung der Formel (I) vorzugsweise um das Natriumsalz eines linearen Alkylbenzolsulfonats.

[0086] Weitere bevorzugte anionische Tenside sind solche der Formel (II)

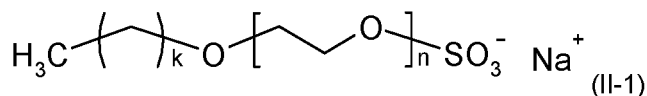


[0087] In dieser Formel (II) steht R₁ für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkylrest, vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest, besonders bevorzugt für einen Fettalkoholrest. Bevorzugte Reste R₁ sind ausgewählt aus Decyl-, Undecyl-, Dodecyl-, Tridecyl-, Tetradecyl-, Pentadecyl-, Hexadecyl-, Heptadecyl-, Octadecyl-, Nonadecyl-, Eicosylresten und deren Mischungen, wobei die Vertreter mit gerader Anzahl an C-Atomen bevorzugt sind. Besonders bevorzugte Reste R₁ sind abgeleitet von C₁₂-C₁₈-Fettalkoholen, beispielsweise von Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder von C₁₀-C₂₀-Oxoalkoholen. X steht für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter Na⁺ oder K⁺, wobei Na⁺ äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen X⁺ können ausgewählt sein aus NH₄⁺, ½ Zn²⁺, ½ Mg²⁺, ½ Ca²⁺, ½ Mn²⁺, und deren Mischungen.

[0088] AO steht für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung, vorzugsweise für eine Ethylenoxidgruppierung. Der Index n steht für eine ganze Zahl von 1 bis 50, vorzugsweise von 1 bis 20 und insbesondere von 2 bis 10. Ganz besonders bevorzugt steht n für die Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8. X steht

für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter Na⁺ oder K⁺, wobei Na⁺ äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen X⁺ können ausgewählt sein aus NH₄⁺, ½ Zn²⁺, ½ Mg²⁺, ½ Ca²⁺, ½ Mn²⁺, und deren Mischungen.

[0089] Zusammenfassend können Mittel in verschiedenen Ausführungsformen somit mindestens ein anionisches Tensid enthalten ausgewählt aus Fettalkoholethersulfaten der Formel II-1



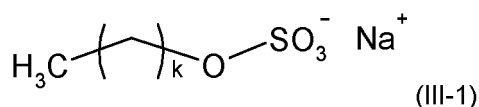
mit k = 11 bis 19, n = 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8. Besonders bevorzugte Vertreter sind Na-C₁₂₋₁₄ Fettalkoholethersulfate mit 2 EO (k = 11-13, n = 2 in Formel II-1).

[0090] Weitere bevorzugt einsetzbare anionische Tenside sind die Alkylsulfate der Formel



[0091] In dieser Formel (III) steht R₂ für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkylrest, vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest, besonders bevorzugt für einen Fettalkoholrest. Bevorzugte Reste R² sind ausgewählt aus Decyl-, Undecyl-, Dodecyl-, Tridecyl-, Tetradecyl-, Pentadecyl-, Hexadecyl-, Heptadecyl-, Octadecyl-, Nonadecyl-, Eicosylresten und deren Mischungen, wobei die Vertreter mit gerader Anzahl an C-Atomen bevorzugt sind. Besonders bevorzugte Reste R² sind abgeleitet von C₁₂-C₁₈-Fettalkoholen, beispielsweise von Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder von C₁₀-C₂₀-Oxoalkoholen. X steht für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter Na⁺ oder K⁺, wobei Na⁺ äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen X⁺ können ausgewählt sein aus NH₄⁺, ½ Zn²⁺, ½ Mg²⁺, ½ Ca²⁺, ½ Mn²⁺, und deren Mischungen.

[0092] In verschiedenen Ausführungsformen sind diese Tenside ausgewählt aus Fettalkoholsulfaten der Formel III-1



mit k = 11 bis 19. Ganz besonders bevorzugte Vertreter sind Na-C₁₂₋₁₄ Fettalkoholsulfate (k = 11-13 in Formel III-1).

[0093] Weitere einsetzbare anionische Tenside sind die Alkylestersulfonate, insbesondere solche der Formel IV:



[0094] In dieser Formel (IV) steht R₁ für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkylrest, vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest. Bevorzugte Reste R¹ sind ausgewählt aus Nonyl-, Decyl-, Undecyl-, Dodecyl-, Tridecyl-, Tetradecyl-, Pentadecyl-, Hexadecyl-, Heptadecyl-, Octadecyl-, Nonadecyl-, Eicosyl-, Heneicosylresten und deren Mischungen, wobei die Vertreter mit ungerader Anzahl an C-Atomen bevorzugt sind. Besonders bevorzugte Reste R¹-CH sind abgeleitet von C₁₂-C₁₈-Fettsäuren, beispielsweise von Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylsäure. R² steht für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkylrest, vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest. Bevorzugte Reste R₂ sind C₁₋₆ Alkylreste, insbesondere Methyl (=Methylestersulfonate). X steht für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter Na⁺ oder K⁺, wobei Na⁺ äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen X⁺ können ausgewählt sein aus NH₄⁺, ½ Zn²⁺, ½ Mg²⁺, ½ Ca²⁺, ½ Mn²⁺, und deren Mischungen.

[0095] Ebenfalls geeignet als anionische Tenside sind die sekundären Alkansulfonate. Diese weisen beispielsweise die Formel (V)

$R^1CH(SO_3X^+)R^2$ (V)

auf, wobei jeweils R^1 und R^2 unabhängig ein lineares oder verzweigtes Alkyl mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen ist und mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, ein lineares oder verzweigtes Alkyl bilden, vorzugsweise mit 10 bis 30 Kohlenstoffatomen, bevorzugt mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen und X^+ ausgewählt ist aus der Gruppe Na^+ , K^+ , NH_4^+ , $\frac{1}{2} Zn^{2+}$, $\frac{1}{2} Mg^{2+}$, $\frac{1}{2} Ca^{2+}$, $\frac{1}{2} Mn^{2+}$ und deren Mischungen, bevorzugt Na^+ .

[0096] In verschiedenen bevorzugten Ausführungsform weist das mindestens eine sekundäre Alkansulfonat die nachstehende Formel (V-1)

$H_3C-(CH_2)_n-CH(SO_3X^+)-(CH_2)_m-CH_3$ (V-1)

auf, wobei m und n unabhängig voneinander eine ganze Zahl zwischen 0 und 20 sind. Vorzugsweise ist $m + n$ eine ganze Zahl zwischen 7 und 17, bevorzugt 10 bis 14 und X^+ ist ausgewählt aus der Gruppe Na^+ , K^+ , NH_4^+ , $\frac{1}{2} Zn^{2+}$, $\frac{1}{2} Mg^{2+}$, $\frac{1}{2} Ca^{2+}$, $\frac{1}{2} Mn^{2+}$ und deren Mischungen, bevorzugt Na^+ . In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das mindestens eine sekundäre Alkansulfonat sekundäres C_{14-17} Natriumalkansulfonat. Ein derartiges sekundäres C_{14-17} Natriumalkansulfonat wird beispielsweise von der Firma Clariant unter dem Handelsnamen „Hostapur SAS60“ vertrieben.

[0097] In verschiedenen Ausführungsformen ist das mindestens eine anionische Tensid ausgewählt aus der Gruppe der C_{8-18} -Alkylbenzolsulfonate und ist in einer Menge von 5 bis 30 Gew.-%, beispielsweise in einer Menge von 10 bis 30 Gew.-%, enthalten, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasch- und/oder Reinigungsmittelzusammensetzung.

[0098] Als besondere Form anionischer Tenside kommen darüber hinaus Seifen in Betracht. Geeignet sind gesättigte Fettsäureseifen, wie die Salze der Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, hydrierte Erucasäure und Behensäure sowie insbesondere aus natürlichen Fettsäuren, zum Beispiel Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren, abgeleitete Seifengemische.

[0099] Die Seifen können in Form ihrer Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze sowie als lösliche Salze organischer Basen, wie Mono-, Di- oder Triethanolamin, vorliegen. Vorzugsweise liegen die anionischen Tenside in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze, insbesondere in Form der Natriumsalze vor.

[0100] In verschiedenen Ausführungsformen enthält ein erfindungsgemäßes Mittel mindestens eine Seife. In verschiedenen Ausführungsformen ist die Fettsäure der mindestens einen Seife ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure. Mischungen der vorgenannten Fettsäuren sind ebenso geeignet.

[0101] In verschiedenen Ausführungsformen enthält ein erfindungsgemäßes Mittel entsprechend mindestens eine Seife, wobei die Seife eine Fettsäure ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure und deren Mischungen umfasst.

[0102] Die Menge dieser mindestens einen Seife beträgt, in verschiedenen Ausführungsformen, von 0,2 bis 10 Gew.-%, beispielsweise 0,2, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 3,5, 4,0, 4,5, 5,0, 5,5, 6,0, 6,5, 7,0, 7,5, oder 8,0 Gew.-%, vorzugsweise 0,4 bis 7 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des erfindungsgemäßen Mittels. Die Menge an Seife kann hierbei zusätzlich zu der oben angegebenen Gesamtmenge an anionischem Tensid enthalten sein.

[0103] In verschiedenen Ausführungsformen ist die mindestens eine Seife, wie vorangehen beschrieben, in Kombination mit mindestens einem weiteren anionischen Tensid in den erfindungsgemäßen Mitteln enthalten, vorzugsweise in Kombination mit einem oder mehreren Tensiden ausgewählt aus der Gruppe der C_{8-18} -Alkylbenzolsulfonate und Alkylethersulfate, wie vorangehend beschrieben.

[0104] Des Weiteren enthält ein erfindungsgemäßes Mittel in verschiedenen Ausführungsformen mindestens ein nichtionisches Tensid, beispielsweise in einer Menge von 3 bis 40 Gew.-%, beispielsweise in einer Menge von 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 oder 40 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels.

[0105] In verschiedenen Ausführungsformen ist das mindestens eine nichtionische Tensid in einer Menge von 5 bis 35 Gew.-%, vorzugsweise in einer Menge von 10 bis 30 Gew.-%, enthalten, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des erfindungsgemäßen Mittels.

[0106] Als nichtionische Tenside kommen insbesondere Fettalkoholalkoxylate in Betracht. In verschiedenen Ausführungsformen enthalten die Mittel daher mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel



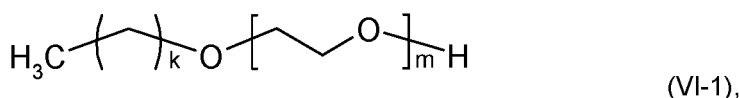
in der

- R^3 für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkylrest,
 AO für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung,
 m für ganze Zahlen von 1 bis 50 stehen.

[0107] In der vorstehend genannten Formel (VI) steht R^3 für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkylrest, vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest, besonders bevorzugt für einen Fettalkoholrest. Bevorzugte Reste R^2 sind ausgewählt aus Decyl-, Undecyl-, Dodecyl-, Tridecyl-, Tetradecyl-, Pentadecyl-, Hexadecyl-, Heptadecyl-, Octadecyl-, Nonadecyl-, Eicosylresten und deren Mischungen, wobei die Vertreter mit gerader Anzahl an C-Atomen bevorzugt sind. Besonders bevorzugte Reste R^3 sind abgeleitet von C_{12} - C_{18} -Fettalkoholen, beispielsweise von Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder von C_{10} - C_{20} -Oxoalkoholen.

[0108] AO steht für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung, vorzugsweise für eine Ethylenoxidgruppierung. Der Index m steht für eine ganze Zahl von 1 bis 50, vorzugsweise von 1 bis 20 und insbesondere von 2 bis 10. Ganz besonders bevorzugt steht m für die Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8.

[0109] Zusammenfassend handelt es sich bei vorzugsweise einzusetzenden Fettalkoholalkoxylaten um Verbindungen der Formel



mit $k = 11$ bis 19 , $m = 2, 3, 4, 5, 6, 7$ oder 8 . Ganz besonders bevorzugte Vertreter sind C_{12-18} Fettalkohole mit 7 EO ($k = 11-17$, $m = 7$ in Formel (VI-1)).

[0110] Als nichtionische Tenside sind beispielsweise auch Aminoxide geeignet. Prinzipiell sind diesbezüglich alle im Stand der Technik für diese Zwecke etablierten Aminoxide, also Verbindungen, die die Formel $R^1R^2R^3NO$ aufweisen, worin jedes R^1 , R^2 und R^3 unabhängig von den anderen eine gegebenenfalls substituierte, beispielsweise Hydroxy-substituierte, C_1 - C_{30} Kohlenwasserstoffkette ist, einsetzbar. Besonders bevorzugt eingesetzte Aminoxide sind solche in denen R_1 C_{12} - C_{18} Alkyl und R^2 und R^3 jeweils unabhängig C_1 - C_4 Alkyl sind, insbesondere C_{12} - C_{18} Alkyldimethylaminoxide. Beispielhafte Vertreter geeigneter Aminoxide sind N-Kokosalkyl-N,N-dimethylaminoxid, N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid, Myristyl-/Cetyldimethylaminoxid oder Lauryldimethylaminoxid.

[0111] Weitere nichtionische Tenside, die im Sinne der vorliegenden Erfindung in den beschriebenen Mitteln enthalten sein können, schließen ein, sind aber nicht beschränkt auf Alkylglykoside, alkoxylierte Fettsäurealkylester, Fettsäurealkanolamide, Hydroxymischether, Sorbitanfettsäureester, Polyhydroxyfettsäureamide und alkoxylierte Alkohole. Derartige Tenside sind im Stand der Technik bekannt.

[0112] Geeignete Alkyl(poly)glykoside sind beispielsweise solche der Formel $R^2O-[G]_p$, in der R_2 ein es oder verzweigtes Alkyl mit 12 bis 16 Kohlenstoffatomen, G ein Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere Glucose, und der Index p 1 bis 10 ist.

[0113] In verschiedenen Ausführungsformen ist das mindestens eine nichtionische Tensid ausgewählt aus der Gruppe der ethoxylierten primären C_{8-18} -Alkohole, vorzugsweise der ethoxylierten primären C_{8-18} -Alkohole mit einem Alkoxylierungsgrad ≥ 4 , besonders bevorzugt der C_{12-14} -Alkohole mit 4 EO oder 7 EO, der

C₉₋₁₁-Alkohole mit 7 EO, der C₁₃₋₁₅-Alkohole mit 5 EO, 7 EO oder 8 EO, der C₁₃₋₁₅-Oxoalkohole mit 7 EO, der C₁₂₋₁₈-Alkohole mit 5 EO oder 7 EO, insbesondere der C₁₂₋₁₈-Fettalkohole mit 7 EO oder der C₁₃₋₁₅-Oxoalkohole mit 7 EO, und ist in einer Menge von 3 bis 30 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des erfindungsgemäßen Mittels, in dieser enthalten.

[0114] In verschiedenen Ausführungsformen enthält ein erfindungsgemäßes Mittel das mindestens eine anionische Tensid und das mindestens eine nichtionische Tensid, wie jeweils voranstehend definiert und beschrieben, beispielsweise in einem Gewichtsverhältnis von 2:1 bis 2:3.

[0115] In verschiedenen Ausführungsformen kann ein erfindungsgemäßes Mittel, zusätzlich zu mindestens einem anionischen Tensid und/oder mindestens einem nichtionischen Tensid, wie jeweils voranstehend definiert und beschrieben, oder unabhängig davon mindestens ein anderes Tensid ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus kationischen und amphoteren Tenside enthalten.

[0116] Geeignete Amphotenside sind beispielsweise Betaine der Formel (Rⁱⁱⁱ)(R^{iv})(R^v)N⁺CH₂COO⁻, in der Rⁱⁱⁱ einen gegebenenfalls durch Heteroatome oder Heteroatomgruppen unterbrochenen Alkylrest mit 8 bis 25, vorzugsweise 10 bis 21 Kohlenstoffatomen und R^{iv} sowie R^v gleichartige oder verschiedene Alkylreste mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen bedeuten, insbesondere C₁₀-C₁₈-Alkyl-dimethylcarboxymethylbetain und C₁₁-C₁₇-Alkylamidopropyl-dimethylcarboxymethylbetain.

[0117] Geeignete Kationenside sind u.a. die quartären Ammoniumverbindungen der Formel (R^{vi})(R^{vii})(R^{viii})(R^{ix})N⁺ X⁻, in der R^{vi} bis R^{ix} für vier gleich- oder verschiedenartige, insbesondere zwei lang- und zwei kurzketige, Alkylreste und X⁻ für ein Anion, insbesondere ein Halogenidion, stehen, beispielsweise Didecyldimethylammoniumchlorid, Alkylbenzylididecyllammoniumchlorid und deren Mischungen. Weitere geeignete kationische Tenside sind die quaternären oberflächenaktiven Verbindungen, insbesondere mit einer Sulfonium-, Phosphonium-, Jodonium- oder Arsoniumgruppe, die auch als antimikrobielle Wirkstoffe bekannt sind. Durch den Einsatz von quaternären oberflächenaktiven Verbindungen mit antimikrobieller Wirkung kann das Mittel mit einer antimikrobiellen Wirkung ausgestaltet werden bzw. dessen gegebenenfalls aufgrund anderer Inhaltsstoffe bereits vorhandene antimikrobielle Wirkung verbessert werden.

[0118] Bevorzugte kationische Tenside sind die quaternären oberflächenaktiven Verbindungen, insbesondere mit einer Ammonium-, Sulfonium-, Phosphonium-, Jodonium- oder Arsoniumgruppe, die auch als antimikrobielle Wirkstoffe bekannt sind. Durch den Einsatz von quaternären oberflächenaktiven Verbindungen mit antimikrobieller Wirkung kann das Mittel mit einer antimikrobiellen Wirkung ausgestaltet werden beziehungsweise dessen gegebenenfalls aufgrund anderer Inhaltsstoffe bereits vorhandene antimikrobielle Wirkung verbessert werden.

[0119] Zur Vermeidung möglicher Inkompatibilitäten der kationischen Tenside mit den enthaltenen anionischen Tensiden werden möglichst anionensid-verträgliches und/oder möglichst wenig kationisches Tensid eingesetzt oder in einer besonderen Ausführungsform der Erfindung gänzlich auf kationische Tenside verzichtet.

[0120] In verschiedenen Ausführungsformen beträgt die Gesamtmenge der Tenside, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels, 8 bis 60 Gew.-%, beispielsweise 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 oder 60 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 55 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des erfindungsgemäßen Mittels.

Wasser

[0121] In verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung können die erfindungsgemäßen Mittel Wasser enthalten. In verschiedenen Ausführungsformen kann es sich bei den Mitteln aber auch um Konzentrate handeln, die wasserarm bis wasserfrei sind, d.h. Wasser in einer Menge von weniger als 20 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 15 Gew.-%, weniger als 12 Gew.-% oder weniger als 10 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht eines jeweiligen Mittels, enthalten.

Weitere Inhaltsstoffe

[0122] Die erfindungsgemäßen Mittel können weitere Inhaltsstoffe, beispielsweise mindestens einen weiteren Bestandteil, vorzugsweise mindestens zwei weitere Bestandteile, enthalten, die die anwendungstechni-

schen und/oder ästhetischen Eigenschaften des Mittels weiter verbessern. Hierzu zählen beispielsweise insbesondere nichtwässrige Lösungsmittel, Duftstoffe, hautpflegende Aktivstoffe, sowie weiterhin Additive zur Einstellung der Viskosität und/oder zur Stabilisierung, sowie weitere in Wasch- und Reinigungsmitteln übliche Hilfs- und Zusatzstoffe, etwa UV-Stabilisatoren, Farbstoffe, Perlglanzmittel, Konservierungsmittel, Bitterstoffe, organische Salze, Desinfektionsmittel, Antiredepositionspolymere, strukturgebende Polymere, Soil-Release-Polymere, Farbübertragungsinhibitoren, Entschäumer sowie pH-Stellmittel.

[0123] Die Menge entsprechend geeigneter Bestandteile richtet sich in erfindungsgemäßen Zusammensetzungen dabei nach dem jeweiligen Verwendungszweck der Zusammensetzung und der geschulte Fachmann ist generell mit geeigneten Dosierungen dieser Bestandteile vertraut bzw. ist in der Lage, entsprechend geeignete Mengenangaben in der Literatur zu finden.

Nichtwässrige Lösungsmittel

[0124] In verschiedenen Ausführungsformen kann ein erfindungsgemäßes Mittel ein oder mehrere nichtwässrige Lösungsmittel enthalten. Geeignete nichtwässrige Lösungsmittel umfassen organische Lösungsmittel aus der Gruppe der ein- oder mehrwertige Alkohole, Alkanolamine sowie Glykoether, sofern sie im angegebenen Konzentrationsbereich mit Wasser mischbar sind. In verschiedenen Ausführungsformen enthält ein erfindungsgemäßes Mittel mindestens ein organisches Lösungsmittel ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Ethanol, n-Propanol, i-Propanol, Butanolen, Glykol, Propandiol, Butandiol, Methylpropandiol, Glycerin, Diglykol, Propyldiglycol, Butyldiglykol, Hexylenglycol, Ethylenglykolmethylether, Ethylenglykolethylether, Ethylenglykolpropylether, Ethylenglykolmono-n-butylether, Diethylenglykolmethylether, Diethylenglykolethylether, Propylenglykolmethylether, Propylenglykolethylether, Propylenglykolpropylether, Dipropylenglykolmono-methylether, Dipropylenglykolmonoethylether, Methoxytriglykol, Ethoxytriglykol, Butoxytriglykol, 1-Butoxyethoxy-2-propanol, 3-Methyl-3-methoxybutanol, Propylen-glykol-t-butylether, Di-n-octylether sowie Mischungen dieser Lösungsmittel, insbesondere ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Propandiol, Glycerin, Ethanol und deren Mischungen.

[0125] Das eine oder die mehreren nichtwässrigen Lösungsmittel ist/sind, in verschiedenen Ausführungsformen, in einer Menge von 3 bis 20 Gew.-%, beispielsweise in einer Menge von 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 oder 20 Gew.-%, vorzugsweise in einer Menge von 4 bis 18 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des erfindungsgemäßen Mittels, in diesem enthalten.

Duftstoffe und hautpflegende Aktivstoffe

[0126] In verschiedenen Ausführungsformen umfasst ein wie hierin beschriebenes Mittel des Weiteren mindestens einen Duftstoff.

[0127] In verschiedenen Ausführungsformen enthält ein erfindungsgemäßes Mittel mindestens einen Duftstoff in einer Menge von 0,2 bis 4 Gew.-%, beispielsweise in einer Menge von 0,2, 0,25, 0,3, 0,35, 0,4, 0,45, 0,5, 0,55, 0,6, 0,65, 0,7, 0,75, 0,8, 0,85, 0,9, 0,95, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 1,7, 1,8, 1,9, 2,0, 2,1, 2,2, 2,3, 2,4, 2,5, 2,6, 2,7, 2,8, 2,9, 3,0, 3,1, 3,2, 3,3, 3,4, 3,5, 3,6, 3,7, 3,8, 3,9, oder 4,0 Gew.-%, vorzugsweise in einer Menge von 0,5 bis 3 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels.

[0128] Als Duftstoffe bzw. Riechstoffe bzw. Parfümöle können alle dafür bekannten Stoffe und Gemische eingesetzt werden. Im Sinne dieser Erfindung werden die Begriffe „Riechstoff(e)“, „Duftstoffe“ und „Parfümöl(e)“ synonym gebraucht. Damit sind insbesondere all jene Stoffe oder deren Gemische gemeint, die von Mensch und Tier als Geruch empfunden werden, insbesondere vom Mensch als Wohlgeruch empfunden werden.

[0129] Als Duftkomponenten können Parfüme, Parfümöle oder Parfümölbestandteile eingesetzt werden. Parfümöle bzw. Duftstoffe können erfindungsgemäß einzelne Riechstoffverbindungen, z. B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe sein.

[0130] Ein Parfümöl kann auch in Form einer Parfümölzubereitung enthalten und beispielsweise mindestens einen weiteren Aktivstoff in Ölform umfassen. Geeignete Aktivstoffe in Ölform sind in diesem Zusammenhang solche, welche für Wasch-, Reinigungs-, Pflege- und/oder Veredelungszwecke geeignet sind, insbesondere

(a) Textilpflegestoffe, wie vorzugsweise Silikonöle, und/oder

(b) Hautpflegestoffe, wie vorzugsweise Vitamin E, natürliche Öle und/oder kosmetische Öle.

[0131] Hautpflegende Aktivstoffe sind all jene Aktivstoffe, die der Haut einen sensorischen und/oder kosmetischen Vorteil verleihen. Hautpflegende Aktivstoffe sind bevorzugt ausgewählt aus den nachfolgenden Substanzen:

- a) Wachse wie beispielsweise Carnauba, Spermaceti, Bienenwachs, Lanolin und/oder Derivate derselben und andere.
- b) Hydrophobe Pflanzenextrakte
- c) Kohlenwasserstoffe wie beispielsweise Squalene und/oder Squalane
- d) Höhere Fettsäuren, vorzugsweise solche mit wenigstens 12 Kohlenstoffatomen, beispielsweise Laurinsäure, Stearinsäure, Behensäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Ölsäure, Linolsäure, Linolensäure, Isostearinsäure und/oder mehrfach ungesättigte Fettsäuren und andere.
- e) Höhere Fettalkohole, vorzugsweise solche mit wenigstens 12 Kohlenstoffatomen, beispielsweise Laurylalkohol, Cetylalkohol, Stearylalkohol, Oleylalkohol, Behenylalkohol, Cholesterol und/oder 2-Hexadecanool und andere.
- f) Ester, vorzugsweise solche wie Cetyloctanoate, Lauryllactate, Myristyllactate, Cetyllactate, Isopropylmyristate, Myristylmyristate, Isopropylpalmitate, Isopropyladipate, Butylstearate, Decyloleate, Cholesterolisostearate, Glycerolmonostearate, Glyceroldistearate, Glyceroltristearate, Alkylactate, Alkylcitrate und/oder Alkyltartrate und andere.
- g) Lipide wie beispielsweise Cholesterol, Ceramide und/oder Saccharoseester und andere.
- h) Vitamine wie beispielsweise die Vitamine A, C und E, Vitaminalkylester, einschließlich Vitamin-C-Alkylester und andere.
- i) Sonnenschutzmittel
- j) Phospholipide
- k) Derivate von alpha-Hydroxysäuren
- l) Germizide für den kosmetischen Gebrauch, sowohl synthetische wie beispielsweise Salicylsäure und/oder andere als auch natürliche wie beispielsweise Neemöl und/oder andere.
- m) Silikone
- n) Natürliche Öle, z.B. Mandelöl

sowie Mischungen jeglicher vorgenannter Komponenten.

[0132] In verschiedenen Ausführungsformen beträgt der Gehalt des mindestens einen Duftstoffs, welcher auch in Form eines Parfümöls oder als Bestandteil einer Parfümölzusammensetzung vorliegen kann, wie vorangehend beschrieben, vorzugsweise zwischen ungefähr 0,0001 bis 5 Gew.-%, insbesondere zwischen ungefähr 0,005 und 3,0 Gew.-%, vorzugsweise zwischen ungefähr 0,01 und 1,5 Gew.-%, noch bevorzugter zwischen ungefähr 0,05 und 1,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht eines jeweiligen Mittels.

[0133] Es kann wünschenswert sein, empfindliche Vorteilmittel/Wirkstoffe, wie etwa Parfüms und Duftstoffe, wie vorangehend beschrieben, bis zur Anwendung räumlich getrennt von weiteren Bestandteilen des Wasch- und/oder Reinigungsmittels zu halten. Eine elegante Methode zur Einarbeitung solcher empfindlicher, chemisch oder physikalisch inkompatibler oder flüchtiger Inhaltsstoffe besteht im Einsatz von Mikrokapseln, in denen diese Inhaltsstoffe lager- und transportstabil eingeschlossen sind und aus denen sie zur bzw. bei der Anwendung mechanisch, chemisch, thermisch oder enzymatisch freigesetzt werden.

[0134] In einer bevorzugten Ausführungsform ist daher ein Duftstoff, wie voranstehend definiert, sowie gegebenenfalls ebenfalls weitere Komponenten, wie zusätzliche Duftstoffe und das Hautgefühl verbessernde Wirkstoffe, ganz oder teilweise in Mikrokapseln eingearbeitet. Geeignete Mikrokapseln sind im Stand der Technik bekannt und kommerziell erhältlich.

Weitere Polymere

[0135] Die Mittel können ferner weitere, von dem eingesetzten Copolymer unterschiedliche, Polymere enthalten.

[0136] Als Additive geeignete Polymere sind insbesondere Maleinsäure-Acrylsäure-Copolymer-Na-Salz (beispielsweise das kommerziell erhältliche Sokalan® CP 5 (BASF SE, DE)), modifiziertes Polyacrylsäure-Na-Salz (beispielsweise das kommerziell erhältliche Sokalan® CP 10 (BASF SE, DE)), modifiziertes Polycarboxylat-Na-Salz (beispielsweise das kommerziell erhältliche Sokalan® HP 25 (BASF SE, DE)), Polyalkylenoxid, modifiziertes Heptamethyltrisiloxan (beispielsweise das kommerziell erhältliche Silwet® L-77 (BASF SE, DE)), Polyalkylenoxid, modifiziertes Heptamethyltrisiloxan (beispielsweise das kommerziell erhältliche Silwet® L-7608 (BASF SE, DE)) sowie Polyethersiloxane (Copolymere von Polymethylsiloxanen mit Ethylenoxid-/Propylenoxidsegmenten (Polyetherblöcken)), vorzugsweise wasserlösliche lineare Polyethersiloxane mit terminalen Polyetherblöcken wie die kommerziell erhältlichen Verbindungen Tegopren® 5840, Tegopren® 5843, Tegopren® 5847, Tegopren® 5851, Tegopren® 5863 oder Tegopren® 5878 (Evonik, DE). In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung wird auf die genannten Polymere verzichtet.

[0137] Im Kontext der vorliegenden Erfindung prinzipiell geeignete Antiredepositionspolymere schließen Carboxymethylcellulose (CMC), Polyvinylalkohol (PVA), Polyvinylpyrrolidon (PVP), Polyoxyethylen und/oder Polyethylenglykol (PEG), Homopolymere von Acrylsäure, Copolymere von Acrylsäure und Maleinsäure und ethoxylierte Polyethylenimine ein. Weiterhin geeignet sind Soil-Release-Polymere auf Cellulosebasis, die ebenfalls als Antiredepositionsagenzien fungieren können. Zu den geeigneten Cellulosepolymeren gehören Cellulose, Celluloseether, Celluloseester, Celluloseamide und deren Mischungen. Zu den geeigneten Cellulosepolymeren gehören anionisch modifizierte Cellulose, nichtionisch modifizierte Cellulose, kationisch modifizierte Cellulose, zwitterionisch modifizierte Cellulose und Mischungen davon. Geeignete Beispiele schließen ein, sind aber nicht beschränkt auf, Methylcellulose, Ethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose, Estercarboxymethylcellulose und Mischungen davon.

[0138] In verschiedenen Ausführungsformen enthält ein erfindungsgemäßes Mittel kein ethoxyliertes und quaternisiertes Hexamethyldiamin. In verschiedenen Ausführungsformen enthalten die Mittel zusätzlich ethoxylierte Polyethylenimine, wie beispielsweise Sokalan® HP20 (BASF SE, DE). Dieses kann beispielsweise in Mengen von 1 bis 10 Gew.-%, beispielsweise 1 bis 8 Gew.-% oder 1 bis 7 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels eingesetzt werden. Vergleichbare Mengenangaben gelten auch für die anderen vorstehend genannten Polymere. In verschiedenen Ausführungsformen erlaubt der Einsatz der Kombination aus erfindungsgemäßem Copolymer und Catechol-Verbindung die Verringerung der Menge an ethoxylierten Polyethylenimininen ohne einen Leistungsverlust. Die Menge an solchen ethoxylierten PEIs kann dadurch beispielsweise halbiert und/oder auf Mengen von 4,5 Gew.-% oder weniger, beispielsweise 1,5 bis 4,5 Gew.-%, reduziert werden.

[0139] Weitere geeignete Polymere sind Soil-Release Polymere (SRPs), insbesondere Copolymere auf Terephthalat-Basis, beispielsweise Poly(oxy)ethylen- oder Poly(oxy)propylene-Terephthalate oder Kombinationen solcher Polymere. Beispiele für geeignete SRPs schließen die unter dem Handelsnamen Texcare® erhältlichen Produkte (Clariant, DE), wie beispielsweise Texcare SRN 170, ein. Diese können ebenfalls in den oben genannten Mengen eingesetzt werden.

[0140] Polymere Verdickungsmittel, welche in dem Mittel ferner enthalten sein können, sind die als Polyelektrolyte verdickend wirkenden Polycarboxylate, vorzugsweise Homo- und Copolymerisate der Acrylsäure, insbesondere Acrylsäure-Copolymere wie Acrylsäure-Methacrylsäure-Copolymere, und die Polysaccharide, insbesondere Heteropolysaccharide, sowie andere übliche verdickende Polymere. In verschiedenen Ausführungsformen sind aber keine solchen Verdickungsmittel enthalten.

Optischer Aufheller

[0141] Ein optischer Aufheller wird vorzugsweise aus den Substanzklassen der Distyrylbiphenyle, der Stilbene, der 4,4'-Diamino-2,2'-stilbendisulfonsäuren, der Cumarine, der Dihydrochinolinone, der 1,3-Diarylpyrazoline, der Naphthalsäureimide, der Benzoxazol-Systeme, der Benzisoxazol-Systeme, der Benzimidazol-Systeme, der durch Heterocyclen substituierten Pyrenderivate und Mischungen daraus ausgewählt.

[0142] Besonders bevorzugt geeignete optische Aufheller umfassen Dinatrium-4,4'-bis-(2-morpholino-4-anilino-s-triazin-6-ylamino)stilbendisulfonat (beispielsweise erhältlich als Tinopal® DMS von BASF SE), Dinatrium-2,2'-bis-(phenyl-styryl)disulfonat (beispielsweise erhältlich als Tinopal® CBS von BASF SE), 4,4'-Bis[(4-anilino-6-[bis(2-hydroxyethyl)amino]-1,3,5-triazin-2-yl)amino]stilben-2,2'-disulfonsäure (beispielsweise erhältlich als Tinopal® UNPA von BASF SE), Hexanatrium-2,2'-[vinylbis[(3-sulphonato-4,1-phenyl)imino[6-(diethylamino)-1,3,5-triazin-4,2-diy]]imino]]bis-(benzol-1,4-disulfonat) (beispielsweise erhältlich als Tinopal®

SFP von BASF SE), 2,2'-(2,5-Thiophendiyl)bis[5-1,1-dimethylethyl)-benzoxazol (beispielsweise erhältlich als Tinopal® SFP von BASF SE) und/oder 2,5-Bis(benzoxazol-2-yl)thiophen.

Farbtransferinhibitoren

[0143] Geeignete Farbtransferinhibitoren schließen Polymere und Copolymere von cyclischen Aminen wie beispielsweise Vinylpyrrolidon und/oder Vinylimidazol ein. Als Farbübertragungsinhibitor geeignete Polymere umfassen Polyvinylpyrrolidon (PVP), Polyvinylimidazol (PVI), Copolymere von Vinylpyrrolidon und Vinylimidazol (PVP/PVI), Polyvinylpyridin-N-oxid, Poly-N-carboxymethyl-4-vinylpyridiumchlorid, Polyethylenglycol-modifizierte Copolymere von Vinylpyrrolidon und Vinylimidazol sowie Mischungen daraus. Besonders bevorzugt werden Polyvinylpyrrolidon (PVP), Polyvinylimidazol (PVI) oder Copolymere von Vinylpyrrolidon und Vinylimidazol (PVP/PVI) als Farbtransferinhibitoreingesetzt. Die eingesetzten Polyvinylpyrrolidone (PVP) besitzen bevorzugt ein mittleres Molekulargewicht von 2.500 bis 400.000 und sind kommerziell von ISP Chemicals als PVP K 15, PVP K 30, PVP K 60 oder PVP K 90 oder von der BASF als Sokalan® HP 50 oder Sokalan® HP 53 erhältlich. Die eingesetzten Copolymere von Vinylpyrrolidon und Vinylimidazol (PVP/PVI) weisen vorzugsweise ein Molekulargewicht im Bereich von 5.000 bis 100.000 auf. Kommerziell erhältlich ist ein PVP/PVI-Copolymer beispielsweise von der BASF unter der Bezeichnung Sokalan® HP 56. Ein weiterer äußerst bevorzugt einsetzbarer Farbtransferinhibitor sind Polyethylenglycol-modifizierte Copolymere von Vinylpyrrolidon und Vinylimidazol, welche beispielsweise unter der Bezeichnung Sokalan® HP 66 von der BASF erhältlich sind.

pH-Stellmittel

[0144] Generell kann der pH-Wert der erfindungsgemäßen Mittel mittels üblicher pH-Regulatoren eingestellt werden. In verschiedenen Ausführungsformen liegt pH-Wert erfindungsgemäßer Mittel in einem Bereich von 6,5 bis 12, vorzugsweise 7,0 bis 11,5, bevorzugt größer als 7. Als pH-Stellmittel dienen Säuren und/oder Alkalien, vorzugsweise Alkalien. Geeignete Säuren sind insbesondere organische Säuren wie die Essigsäure, Zitronensäure, Glycolsäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Adipinsäure, Äpfelsäure, Weinsäure und Glucosäure oder auch Amidosulfonsäure. Daneben können aber auch die Mineralsäuren Salzsäure, Schwefelsäure und Salpetersäure bzw. deren Mischungen eingesetzt werden. Geeignete Basen stammen aus der Gruppe der Alkali- und Erdalkalimetallhydroxide und -carbonate, insbesondere der Alkalimetallhydroxide, von denen Kaliumhydroxid bevorzugt ist. Besonders bevorzugt wird zur Einstellung des pH-Werts die oben beschriebene Alkaliquelle verwendet. Auch flüchtiges Alkali, beispielsweise in Form von Ammoniak und/oder Alkanolaminen, die bis zu 9 C-Atome im Molekül enthalten können, kann zur Einstellung des pH-Werts verwendet werden, wobei das Alkanolamin hierbei beispielsweise ausgewählt werden kann aus der Gruppe bestehend aus Mono-, Di-, Triethanol- und -Propanolamin und deren Mischungen. Besonders bevorzugt wird in den erfindungsgemäßen Mitteln Monoethanolamin eingesetzt.

[0145] Zur Einstellung und/oder Stabilisierung des pH-Werts kann ein erfindungsgemäßes Mittel weiterhin ein oder mehrere Puffersubstanzen (INCI Buffering Agents) enthalten, üblicherweise in Mengen von 0,001 bis 5 Gew.-%. Bevorzugt sind Puffersubstanzen, die zugleich Komplexbildner oder sogar Chelatbildner (Chelatoren, INCI Chelating Agents) sind. Besonders bevorzugte Puffersubstanzen sind die Citronensäure bzw. die Citrate, insbesondere die Natrium- und Kaliumcitrate, beispielsweise Trinatriumcitrat 2H₂O und Trikaliumcitrat H₂O.

Konfektionierung

[0146] Die hierin beschriebenen Wasch- und/oder Reinigungsmittel können in einigen Ausführungsformen zu Dosiereinheiten vorkonfektioniert werden. Diese Dosiereinheiten umfassen vorzugsweise die für einen Reinigungsgang notwendige Menge an wasch- oder pflegeaktiven Substanzen. In einigen Ausführungsformen weisen geeignete Dosiereinheiten beispielsweise ein Gewicht zwischen 12 und 30 g auf. Das Volumen der vorgenannten Dosiereinheiten sowie deren Raumform sind mit besonderem Vorzug so gewählt, dass eine Dosierbarkeit der vorkonfektionierten Einheiten über die Dosierkammer einer Waschmaschine gewährleistet ist. Das Volumen der Dosiereinheit beträgt daher bevorzugt zwischen 10 und 35 ml, vorzugsweise zwischen 12 und 30 ml.

[0147] In verschiedenen Ausführungsformen können wie hierin beschriebene Mittel, insbesondere die vorgefertigten Dosiereinheiten, eine wasserlösliche Umhüllung aufweisen. In einigen Ausführungsformen liegt ein wie hierin beschriebenes Mittel in Form einer Einheitsdosis vor, wie vorangehend beschrieben. In bevorzugt

ten Ausführungsformen liegt ein solches erfindungsgemäßes Mittel insbesondere umhüllt von einer wasserlöslichen Folie vor.

[0148] Die wasserlösliche Umhüllung wird vorzugsweise aus einem wasserlöslichen Folienmaterial, welches ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Polymeren oder Polymergemischen, gebildet. Die Umhüllung kann aus einer oder aus zwei oder mehr Lagen aus dem wasserlöslichen Folienmaterial gebildet werden. Das wasserlösliche Folienmaterial der ersten Lage und der weiteren Lagen, falls vorhanden, kann gleich oder unterschiedlich sein. Besonders bevorzugt sind Folien, die beispielsweise zu Verpackungen wie Schläuchen oder Kissen verklebt und/oder versiegelt werden können, nachdem sie mit einem Mittel befüllt wurden. In verschiedenen Ausführungsformen haben die Folien die Form von Mehrkammerpouches.

[0149] Es ist bevorzugt, dass die wasserlösliche Umhüllung Polyvinylalkohol oder ein Polyvinylalkoholcopolymer enthält. Wasserlösliche Umhüllungen, die Polyvinylalkohol oder ein Polyvinylalkoholcopolymer enthalten, weisen eine gute Stabilität bei einer ausreichend hohen Wasserlöslichkeit, insbesondere Kaltwasserlöslichkeit, auf.

[0150] Geeignete wasserlösliche Folien zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung basieren bevorzugt auf einem Polyvinylalkohol oder einem Polyvinylalkoholcopolymer, dessen Molekulargewicht im Bereich von 10.000 bis 1.000.000 g mol^{-1} , vorzugsweise von 20.000 bis 500.000 g mol^{-1} , besonders bevorzugt von 30.000 bis 100.000 g mol^{-1} und insbesondere von 40.000 bis 80.000 g mol^{-1} liegt.

[0151] Die Herstellung von Polyvinylalkohol geschieht üblicherweise durch Hydrolyse von Polyvinylacetat, da der direkte Syntheseweg nicht möglich ist. Ähnliches gilt für Polyvinylalkoholcopolymer, die aus entsprechend aus Polyvinylacetatcopolymeren hergestellt werden. Bevorzugt ist, wenn wenigstens eine Lage der wasserlöslichen Umhüllung einen Polyvinylalkohol umfasst, dessen Hydrolysegrad 70 bis 100 Mol-%, vorzugsweise 80 bis 90 Mol-%, besonders bevorzugt 81 bis 89 Mol-% und insbesondere 82 bis 88 Mol-% ausmacht.

[0152] Einem zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung geeignetem Polyvinylalkohol-enthaltendem Folienmaterial kann zusätzlich ein Polymer ausgewählt aus der Gruppe umfassend (Meth)Acrylsäure-haltige (Co)Polymere, Polyacrylamide, Oxazolin-Polymere, Polystyrolsulfonate, Polyurethane, Polyester, Polyether, Polymilchsäure oder Mischungen der vorstehenden Polymere zugesetzt sein. Ein bevorzugtes zusätzliches Polymer sind Polymilchsäuren.

[0153] Bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymer umfassen neben Vinylalkohol Dicarbonsäuren als weitere Monomere. Geeignete Dicarbonsäuren sind Itaconsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure und Mischungen daraus, wobei Itaconsäure bevorzugt ist.

[0154] Ebenfalls bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymer umfassen neben Vinylalkohol eine ethylenisch ungesättigte Carbonsäure, deren Salz oder deren Ester. Besonders bevorzugt enthalten solche Polyvinylalkoholcopolymer neben Vinylalkohol Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureester, Methacrylsäureester oder Mischungen daraus.

[0155] Es kann bevorzugt sein, dass das Folienmaterial weitere Zusatzstoffe enthält. Das Folienmaterial kann beispielsweise Weichmacher wie Dipropylenglycol, Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Glycerin, Sorbitol, Mannitol oder Mischungen daraus enthalten. Weitere Zusatzstoffe umfassen beispielsweise Freisetzungshilfen, Füllmittel, Vernetzungsmittel, Tenside, Antioxidationsmittel, UV-Absorber, Antiblockmittel, Antiklebemittel oder Mischungen daraus.

[0156] Geeignete wasserlösliche Folien zum Einsatz in den wasserlöslichen Umhüllungen der wasserlöslichen Verpackungen gemäß der Erfindung sind Folien, die von der Firma MonoSol LLC beispielsweise unter der Bezeichnung M8630, C8400 oder M8900 vertrieben werden. Andere geeignete Folien umfassen Folien mit der Bezeichnung Solublon® PT, Solublon® GA, Solublon® KC oder Solublon® KL von der Aicello Chemical Europe GmbH oder die Folien VF-HP von Kuraray.

[0157] In verschiedenen Ausführungsformen sind die erfindungsgemäßen Mittel flüssige Mittel, insbesondere Flüssig(textil)waschmittel.

Verwendung und Verfahren

[0158] Die Verwendung des erfindungsgemäßen Mittels, wie voranstehend beschrieben, in einem Wasch- oder Reinigungsmittel zum Reinigen von Textilien oder harten Oberflächen, vorzugsweise in einem Waschmittel zum Reinigen von Textilien, insbesondere von bleichbaren Anschmutzungen ist ebenfalls Bestandteil der Erfindung. Die entsprechende Verwendung für Textilwasch- und/oder -pflegezwecke, wie hierin definiert, stellt damit einen weiteren Gegenstand der Erfindung dar. Dabei erfasst die vorliegende Erfindung solche Verwendungen, bei denen ein wie hierin beschriebenes Mittel in der Waschmaschine oder in einem manuellen Textilwaschverfahren zum Einsatz kommt.

[0159] Die Verwendung der hierin beschriebenen Kombinationen aus Copolymer und Catechol-Verbindung zur Steigerung der Reinigungsleistung eines Wasch- oder Reinigungsmittels ist ebenfalls ein Gegenstand der Erfindung.

[0160] Ein anderer Erfindungsgegenstand ist ein manuelles oder maschinelles Verfahren zum Waschen, Pflegen oder Konditionieren von Textilien, dadurch gekennzeichnet, dass in mindestens einem Verfahrensschritt ein erfindungsgemäßes Mittel angewendet wird.

[0161] Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren, wobei das Mittel, wie hierin beschrieben, gemeinsam mit den Textilien in eine Haushaltswaschmaschine oder eine industrielle Waschmaschine gegeben und einem Waschprogramm unterzogen wird, oder wobei das Waschmittel in einem manuellen Waschverfahren über die Waschflotte auf die Textilien übertragen kann.

[0162] Generell können in solchen Verfahren die zu reinigenden Textilien in einem Verfahrensschritt mit einer Zusammensetzung gemäß der Erfindung, optional in mit Wasser verdünnter Form, in Kontakt gebracht werden. Die Zusammensetzungen der Erfindung können daher erst mit Wasser verdünnt werden, um eine Waschflotte bereitzustellen, die dann mit den zu reinigenden Textilien in Kontakt gebracht wird.

[0163] Ein wie hierin beschriebenes Mittel kann prinzipiell auch in Kombination mit anderen Textilwasch- und/oder Pflegemitteln in entsprechenden Verfahren vorteilhaft zur Anwendung gebracht werden. In verschiedenen Ausführungsformen betrifft die vorliegende Erfindung entsprechend auch solche Verfahren, in denen, zusätzlich zu mindestens einem Mittel, wie hierin beschrieben, weiterhin ein Textilkonditionierungsmittel zum Einsatz kommt.

[0164] Alle Sachverhalte, Gegenstände und Ausführungsformen, die für erfindungsgemäße Mittel beschrieben sind, sind auch auf die voranstehenden Erfindungsgegenstände, die Verwendungen und Verfahren betreffen, anwendbar. Daher wird an dieser Stelle ausdrücklich auf die Offenbarung an entsprechender Stelle verwiesen mit dem Hinweis, dass diese Offenbarung auch für die vorstehenden erfindungsgemäßen Verwendungen und Verfahren gilt.

Beispiele

Tabelle 1: Waschmittelformulierungen (V1-V3 = Vergleichsrezepturen; E1 = erfindungsgemäß)

| | V1 | V2 | V3 | E1 |
|-----------------------|------|------|------|------|
| Inhaltsstoffe | | | | |
| Copolymer* | - | 2,9 | - | 2,9 |
| Catechol-Verbindung** | - | - | 0,7 | 0,7 |
| Niotensid | 26,8 | 26,8 | 26,8 | 26,8 |
| Aniontensid | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 |
| Seife | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Monoethanolamin | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| 1,2-Propandiol | 5,1 | 4,7 | 5,6 | 5,1 |
| Glycerin | 9,7 | 8,2 | 10,4 | 9,8 |
| Phosphonat | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

| | V1 | V2 | V3 | E1 |
|---|--------|--------|--------|--------|
| Ethoxyliertes Polyethylenimin | 4,7 | 4,7 | 2,3 | 2,3 |
| SRP | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| Amylase, Protease, Pectinase, Cellulase, Mannanase** | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| Lipase | 0,1 | - | - | - |
| Farbstoffe, Bitterstoffe, Salze | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 |
| Optischer Aufheller | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Parfum | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 |
| Wasser, demin. | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |
| * erfindungsgemäßes amphiphiles, alkoxyliertes Poly(ethylen/propylen)imin Copolymer | | | | |
| ** Verbindung der Formel (2) mit A = B = H und m, n = 2. | | | | |

[0165] Die Mengen aller Inhaltsstoffe sind in Gew.-% Aktivsubstanz angegeben (außer Enzymformulierungen). Textile Flächengebilde aus den angegebenen Materialien, die mit standardisierten Anschmutzungen angeschmutzt wurden, wurden bei 40°C mit Waschflotten enthaltend jeweils 1g/l der Formulierungen V1-V3 und E1 gewaschen und anschließend getrocknet. Es wurde in einer Waschmaschine des Typs Miele W1714 bei 40°C mit einem Waschprogramm über 124 Minuten (75 Minuten Hauptwaschgang) mit Wasser einer Härte von 16°dH und 17L Wasser mit 5 Wiederholungen/Waschzyklen gewaschen und dann die Helligkeitswerte der Anschmutzungen (Y-Werte, je höher desto besser die Reinigungsleistung) als Mittelwerte aus 5 Messungen bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2: Waschversuche (Y-Werte)

| | | V1 | V2 | V3 | E1 |
|------------------------|----------|------|------|------|------|
| Anschmutzung | Material | | | | |
| Rotwein | Co | 66,0 | 64,9 | 66,8 | 67,8 |
| Johannisbeersaft 1 | Co | 54,8 | 64,9 | 66,8 | 67,8 |
| Tomate | Co | 80,6 | 80,6 | 80,6 | 81,3 |
| Heidelbeersaft 1 | Co | 55,2 | 54,7 | 57,5 | 58,1 |
| Kaffee | Co | 59,6 | 61,2 | 58,0 | 62,6 |
| Tee 1 | Co | 39,9 | 39,3 | 40,0 | 40,3 |
| Tomatenmark | Co | 68,1 | 67,9 | 68,1 | 68,4 |
| Johannisbeersaft 2 | Co | 67,8 | 66,7 | 68,3 | 70,1 |
| Heidelbeersaft 2 | Co | 68,4 | 66,7 | 71,8 | 73,7 |
| Tee 2 | Co | 64,0 | 62,1 | 65,0 | 65,4 |
| Rote Paprika | Co | 78,6 | 79,0 | 78,8 | 79,5 |
| Mineralöl/Ruß | Co | 43,5 | 43,3 | 44,2 | 46,4 |
| Olivenöl/Ruß | Co | 52,8 | 51,4 | 51,9 | 54,7 |
| Mayonnaise/Ruß | Co | 39,6 | 37,6 | 38,9 | 40,3 |
| Sebum/Ruß | Co | 43,7 | 42,7 | 43,9 | 45,1 |
| Schmalz (blau) | Co | 47,3 | 50,5 | 47,5 | 51,4 |
| Lippenstift | Co | 29,7 | 32,3 | 29,9 | 34,1 |
| Frittierfett (blau) | Co | 53,7 | 53,8 | 47,0 | 54,2 |
| Schuhcreme (schwarz) 1 | Co | 38,9 | 43,2 | 40,7 | 43,6 |

| | | V1 | V2 | V3 | E1 |
|---------------------------------|----------|------|------|------|------|
| Anschmutzung | Material | | | | |
| Butter (braun) | PES | 64,5 | 69,0 | 68,4 | 69,2 |
| Koriander | PES | 66,7 | 67,0 | 66,8 | 67,4 |
| Schmalz (blau) | PES | 51,6 | 53,4 | 51,6 | 53,6 |
| Lippenstift | PES | 24,6 | 33,8 | 28,3 | 36,1 |
| Kürbiskernöl | PES | 60,0 | 65,0 | 60,3 | 65,8 |
| Schuhcreme (schwarz) 2 | PES | 40,0 | 44,4 | 42,3 | 46,0 |
| Blut (getrocknet) | Co | 36,9 | 36,3 | 37,5 | 38,7 |
| Trinkschokolade | Co | 48,7 | 46,7 | 47,8 | 49,5 |
| Gras | Co | 64,3 | 65,4 | 65,7 | 67,8 |
| CO = Baumwolle; PES = Polyester | | | | | |

[0166] Die Waschversuche zeigen, dass sich auf allen, insbesondere auf bleichbaren, Anschmutzungen mit den erfindungsgemäßen Mitteln bessere Reinigungsleistungen erzielen lassen.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

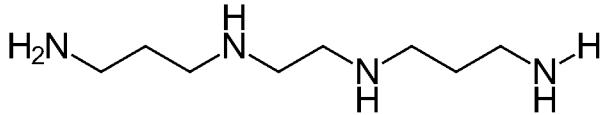
- WO 2021/254828 A1 [0027, 0028]

Zitierte Nicht-Patentliteratur

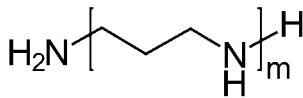
- Gornall et al., 1948, J. Biol. Chem., 177:751-766 [0044]
- Bender et al., 1966, J. Am. Chem. Soc. 88 (24):5890-5913 [0044]

Patentansprüche

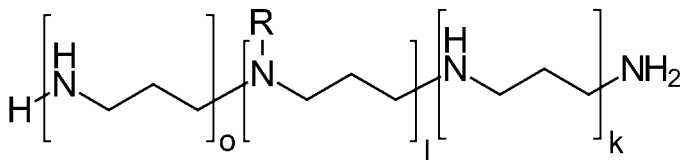
1. Wasch- und/oder Reinigungsmittelzusammensetzung, enthaltend
 (I) mindestens ein amphiphiles alkoxyliertes Poly(ethylen/propylen)imin Copolymer, welches Wiederholungseinheiten des Monomers (A), optional Monomers (B) und/oder optional Monomers (C) in kondensierter Form umfasst, wobei
 Monomer (A) eine Verbindung der Formel



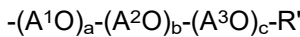
ist
 Monomer (B) eine Verbindung der Formel



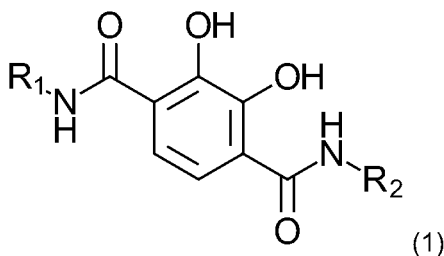
ist und
 Monomer (C) eine Verbindung der Formel



ist,
 wobei m 1 bis 4 ist, l 1 bis 3 ist, k 0 oder 1 ist, o 0 oder 1 ist und R ein C₁-C₁₈ Alkylrest ist, und
 wobei jede funktionelle NH-Gruppe über eine kovalente Bindung direkt an eine Alkoxykette der Formel



gebunden ist,
 wobei A¹ C₃-C₁₂ Alkylen ist, a 0 bis 2 ist, A² Ethylen ist, b 5 bis 50 ist, A³ 1,2-Propylen ist, c 5 bis 50 ist, R'¹ aus H und C₁-C₄ Alkyl ausgewählt wird und die Alkylenoxid Einheiten vorzugsweise als Blockstrukturen gebunden sind; und
 (II) mindestens eine Catechol-Verbindung der Formel (1)



wobei
 R₁ und R₂ unabhängig voneinander für einen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen stehen, der gegebenenfalls mit mindestens einem Rest substituiert ist, ausgewählt aus Hydroxy, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkoxy(CH₂CH₂O)_n-, -NR'R'' und -N⁺R'R''R''' X⁻, n = 1 bis 10 ist, und R', R'' und R''' unabhängig voneinander für H oder einen geradkettigen oder verzweigt-kettigen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 3, vorzugsweise 1 bis 2 Kohlenstoffatomen, stehen, und X⁻ für ein Anion steht.

2. Zusammensetzung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, enthält:

- a) 0,2 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 2,0 bis 4,0 Gew.-% des mindestens einen Polymers (I); und
b) 0,1 bis 10,0, vorzugsweise 0,3 bis 3,0 Gew.-% mindestens einer Catechol-Verbindung (II).

3. Zusammensetzung gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine amphiphile alkoxylierte Poly(ethylen/propylen)imin Copolymer Wiederholungseinheiten des Monomers (A) und entweder des Monomers (B) oder des Monomers (C), vorzugsweise des Monomers (A) und des Monomers (B) in kondensierter Form umfasst.

4. Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine amphiphile alkoxylierte Poly(ethylen/propylen)imin Copolymer Wiederholungseinheiten des Monomers (A), des Monomers (B) und des Monomers (C) in kondensierter Form umfasst.

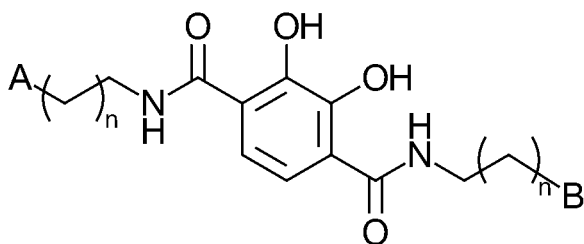
5. Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem mindestens einen amphiphilen alkoxylierten Poly(ethylen/propylen)imin Copolymer m 1, 2 oder 3 ist, vorzugsweise 1, und/oder l 1 ist und/oder k 1 ist und/oder o 1 ist und/oder R ein C₁-C₄ Alkylrest, vorzugsweise Methyl, ist und/oder R¹ H ist.

6. Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine amphiphile alkoxylierte Poly(ethylen/propylen)imin Copolymer ein gewichtsmittleres Molekulargewicht Mw des Poly(ethylen/propylen)imin-Rückgrats ohne Alkoxyketten von mindestens 300 g/mol, vorzugsweise mindestens 500 g/mol, aufweist.

7. Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem mindestens einen amphiphilen alkoxylierten Poly(ethylen/propylen)imin Copolymer a 0 ist und/oder b 10 bis 40 ist, vorzugsweise 15 bis 35, und/oder c 5 bis 40 ist, vorzugsweise 10 bis 35, und/oder das molare Verhältnis EO/PO >0.8, vorzugsweise ≥1 ist.

8. Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem mindestens einen amphiphilen alkoxylierten Poly(ethylen/propylen)imin Copolymer m 1 ist, k 1 ist, o 1 ist, l 1 ist, R Methyl ist, R¹ H ist und wobei die Menge der Monomere (A), (B) und (C) in dem Poly(ethylen/propylen)imin-Rückgrat ohne Alkoxyketten jeweils mindestens 10 Gew.-% aber maximal 50 Gew.-% beträgt.

9. Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens eine Catechol-Verbindung eine Catechol-Verbindung der Formel (2) ist



wobei n und m unabhängig voneinander für 0 bis 5, vorzugsweise 0, 1, 2 oder 3, noch bevorzugter 1 oder 2, stehen, und A und B unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, -NR¹¹R¹², -NR¹¹R¹²R¹³ X- stehen, wobei R¹¹, R¹² und R¹³ unabhängig voneinander für H, oder einen geradkettigen oder verzweigt-kettigen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 3, vorzugsweise 1 bis 2 Kohlenstoffatomen stehen und X- für ein Anion steht, wobei das Anion vorzugsweise ausgewählt wird aus der Gruppe umfassend Lactat, Citrat, Tartrat, Succinat, Perchlorat, Tetrafluorborat, Hexafluorophosphat, Alkylsulfonat, Alkylsulfat, Hydrogensulfat, Sulfat, Dihydrogenphosphat, Hydrogenphosphat, Phosphat, Isocyanat, Rhodanid, Nitrat, Fluorid, Chlorid, Bromid, Hydrogencarbonat und Carbonat sowie Mischungen von mindestens zweien von diesen.

10. Zusammensetzung gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- (1) A und B identisch sind; und/oder
(2) A und/oder B, vorzugsweise beide, für Wasserstoff stehen; und/oder
(3) A und B H sind und m und n gleich sind und entweder 0, 1, 2, oder 3 sind, vorzugsweise 1 oder 2, noch bevorzugter 2, sind.

11. Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusammensetzung keine Lipase enthält.

12. Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- (a) die Zusammensetzung mindestens ein Tensid, vorzugsweise mindestens ein anionisches und/oder mindestens ein nichtionisches Tensid umfasst, noch bevorzugter mindestens ein anionisches Tensid und mindestens ein nichtionisches Tensid; und/oder
- (b) die Zusammensetzung eine wasserarme oder wasserfreie Zusammensetzung ist, vorzugsweise Wasser in einer Menge bis maximal 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, noch bevorzugter bis maximal 15 Gew.-% oder bis maximal 12 Gew.-% enthält; und/oder
- (c) die Zusammensetzung ein Flüssig(textil)waschmittel ist; und/oder
- (d) die Zusammensetzung als Einheitsdosisform in einer wasserlöslichen Umhüllung bereitgestellt wird.

13. Verwendung einer Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 in einem Wasch- oder Reinigungsmittel zum Reinigen von Textilien oder harten Oberflächen, vorzugsweise in einem Waschmittel zum Reinigen von Textilien, insbesondere von fett- und ölhaltigen Ansammlungen.

14. Verfahren zum Waschen, Pflegen oder Konditionieren von Textilien, **dadurch gekennzeichnet**, dass in mindestens einem Verfahrensschritt eine Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 angewendet wird, wobei vorzugsweise die zu reinigenden Textilien in einem Verfahrensschritt mit einer Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, optional in mit Wasser verdünnter Form, in Kontakt gebracht werden.

Es folgen keine Zeichnungen